



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD
INSTITUTO DE ECOLOGÍA
RESTAURACIÓN AMBIENTAL

**DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES HIDROLÓGICOS A FONDOS
CONCURRENTES: EL ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN SOCIAL EN LA
COMUNIDAD DE SAN ANTONIO DEL BARRIO, OAXACA**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD

PRESENTA:
ING. LUIS ALEJANDRO USCANGA MORALES

TUTOR PRINCIPAL
DRA. MARÍA PEREVOCHTCHIKOVA
CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS, URBANOS Y AMBIENTALES
EL COLEGIO DE MÉXICO

COTUTORA
DRA. GABRIELA DE LA MORA DE LA MORA
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARIAS
UNAM

MIEMBRO DEL COMITÉ TUTOR
DRA. LUCIA ORALIA ALMEIDA LEÑERO
FACULTAD DE CIENCIAS
UNAM

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, DICIEMBRE 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Coordinación de Estudios de Posgrado
Ciencias de la Sostenibilidad
Oficio: CEP/PCS/657/18
Asunto: Asignación de Jurado

Lic. Ivonne Ramírez Wence
Directora General de Administración Escolar
Universidad Nacional Autónoma de México
Presente

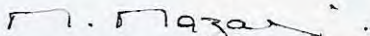
Me permito informar a usted, que el Comité Académico del Programa de Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, en su séptima sesión extraordinaria del 19 de octubre del presente año, aprobó el jurado para la presentación del examen para obtener el grado de **MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD**, del alumno **USCANGA MORALES LUIS ALEJANDRO** con número de cuenta **517011278** con la tesis titulada "De pago por servicios ambientales hidrológicos a fondos concurrentes: el análisis de la percepción social en la comunidad de San Antonio del Barrio, Oaxaca", bajo la dirección de la Dra. María Perevochtchikova y la Dra. Gabriela de la Mora de la Mora.

PRESIDENTE:	DR. DANIEL ALFREDO REVOLLO FERNÁNDEZ
VOCAL:	DR. JOSÉ ÁLVARO HERNÁNDEZ FLORES
SECRETARIO:	DRA. LUCIA ORALIA ALMEIDA LEÑERO
SUPLENTE 1:	DRA. GABRIELA DE LA MORA DE LA MORA
SUPLENTE 2:	DRA. MARÍA PEREVOCHTCHIKOVA

Sin más por el momento me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE,

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, Cd. Mx., 4 de diciembre de 2018.



Dra. Marisa Mazari Hiriart
Coordinadora
Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, UNAM

Contenido

Acrónimos	3
Agradecimientos	4
Dedicatorias	5
RESUMEN	6
1. INTRODUCCIÓN	7
2. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS FORESTALES	11
3. EL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES COMO INSTRUMENTO DE CONSERVACIÓN FORESTAL 13	
4. DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	23
5. MÉTODO DE ESTUDIO	27
5.1. Caso de estudio	27
5.2. Percepción social de actores clave	28
5.3. Muestra de la población de estudio	29
6. RESULTADOS	30
6.1. Percepción de proveedores	30
6.2. Percepción de usuarios	33
6.3. Percepción de actores intermediarios	35
7. DISCUSIÓN	40
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
9. REFERENCIAS	49
ANEXOS	59
Anexo 1. Formato de entrevistas	59

Índice de Figuras

Figura 1. Superficie promedio de PSAH en México	20
Figura 2. Superficie promedio de FC en México.....	21
Figura 3. Ubicación de la zona de estudio	23
Figura 4. Superficie de PSAH y FC en San Antonio del Barrio.....	26

Índice de Tablas

Tabla 1. Principales diferencias entre los programas de PSAH y FC	16
Tabla 2. Superficie y montos de inversión del PSAH y FC en San Antonio del Barrio .	25
Tabla 3. Síntesis de resultados en relación con los programas de PSAH y FC y beneficios sociales, económicos y ambientales percibidos	38

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Superficie conservada de los programas de PSAH y FC en México	17
Gráfica 2. Inversión de los programas de PSAH y FC en México	18
Gráfica 3. Superficie por estados de los programas de PSAH y FC en México.....	19
Gráfica 4. Inversión por estados de los programas de PSAH y FC en México	20

Acrónimos

ACPC Acción Colectiva para la Conservación del Bosque

ANP Área Natural Protegida

CEPCO Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca

CHAPINGO Universidad Autónoma de Chapingo canción

COLPOS Colegio de Postgraduados

CONACYT Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

CONAFOR Comisión Nacional Forestal

CONANP Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

CONEVAL Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

CORENCHI Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta

DDS-OEA Departamento de Desarrollo Sostenible, Organización de Estados Americanos

DOF Diario Oficial de la Federación

EM Evaluación de Ecosistemas del Milenio

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization, por sus siglas en inglés)

FC Fondos Concurrentes

INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía

MEA Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (Millenium Ecosystem Assessment, por sus siglas en inglés)

ONG Organización No Gubernamental

PICD Proyectos Integrados de Conservación y Desarrollo

PROCEDE Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos

PRONAFOR Programa Nacional Forestal

PSA Pago por Servicios Ambientales

PSA-CABSA Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales

PSAH Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos

PUMA-UNAM Programa Universitario de Medio Ambiente

RAN Registro Agrario Nacional

REDD+ Reducción de Emisiones ocasionadas por Deforestación y Degradación de los Bosques

SE Servicios Ecosistémicos

SEMARNAT Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por la beca que me otorgó para cursar la maestría y por el apoyo a las actividades de trabajo de campo y análisis de la información obtenida dentro de los proyectos 246947 de Problemas Nacionales, y 290832 “TRASSE” de ANR-CONACYT.

A cada uno de los miembros que integra la Coordinación del Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, por haberme dado la oportunidad de formar parte de este excelente Posgrado, el cual, recomiendo ampliamente, por haberme brindado su apoyo incondicional durante todo este tiempo y por haberme dado la oportunidad de recibir una beca a través del Programa de Apoyo a los Estudios del Posgrado (PAEP), para presentar los avances de mi trabajo de investigación en un seminario.

Al personal de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), oficinas federales y Gerencia Regional en Oaxaca, por las entrevistas y las bases de datos proporcionadas.

A la gente de la comunidad de San Antonio del Barrio por las entrevistas concedidas y por la hospitalidad durante las salidas a la Sierra de Juárez.

A GeoConservación A.C. por su apoyo durante el trabajo de campo y por las entrevistas realizadas.

A la doctora María Perevochtchikova, por siempre apoyarme y por demostrar ser una excelente guía y madre académica, durante estos dos años y medio de trabajo.

A las doctoras Gabriela de la Mora y Lucía Almeida por su atención y apoyo, sus comentarios siempre acertados y constructivos y por estar siempre dispuestas a mejorar este trabajo de investigación. También, a los doctores Álvaro Hernández y Daniel Revollo, por sus valiosas aportaciones en la última etapa del proceso de titulación y a Arturo Ramos por la elaboración de los mapas y por leer y hacer comentarios para mejorar aún más esta tesis.

Dedicatorias

A la vida, a la madre naturaleza, a dios, al universo, a esa entidad desconocida y creadora de vida por haberme puesto en este plano y darme la oportunidad de vivir esta experiencia.

A mi madre que significa todo en mi vida, por siempre apoyarme y por su infinito amor.

A mi hermano, por haber llegado a mi vida. Ese hermano que siempre deseé y que estoy seguro va a superarme en todos los aspectos.

A mi abuelita, por su gran amor.

A mi madrina y a mi prima Irais y a cada uno de los miembros de mi familia.

A todos mis amigos y compañeros del Posgrado, y en general a todas las personas que por alguna razón están en mi vida.

Y, por último, a mí mismo, por siempre seguir adelante y nunca rendirme y por demostrar que todo lo que se desea en esta vida, es posible lograrlo.

RESUMEN

Debido a los graves procesos de deforestación a nivel global y la pérdida de los Servicios Ecosistémicos (SE) asociados, se han creado numerosos instrumentos de política pública para la conservación forestal, entre los que destaca el esquema de Pago por Servicios Ambientales (PSA), creado desde una lógica de mercado e internalización de externalidades. En México este Programa dio inicio en 2003 (en modalidad de PSA hidrológicos -PSAH-), implementado por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). A lo largo del tiempo, el esquema federal agregó nuevos mecanismos, incluyendo el de Fondos Concurrentes (-FC- que permite la confluencia de fondos públicos y privados a diversas escalas), entre otras iniciativas. En aras del aporte a la discusión sobre el futuro del programa de PSAH en México y su transición hacia los FC, en esta investigación se desarrolla un análisis de percepción social de los actores involucrados en el proceso de su implementación (proveedores y usuarios de Servicios Ecosistémicos y actores intermediarios); enfocado a los efectos sociales, económicos y ambientales generados por el cambio de modalidad de PSAH a FC, en el caso de estudio de una comunidad forestal en el estado de Oaxaca. Del análisis realizado mediante entrevistas semiestructuradas desarrolladas en dos periodos de tiempo y el apoyo en trabajo de campo (2016 y 2017), se identificó que existe un contraste entre las opiniones de los actores sobre los programas de PSAH y FC. Particularmente, los usuarios de SE (CONAFOR) se inclinan hacia los FC, argumentando que este esquema promueve la generación de proyectos e impulsa iniciativas locales que detonan el desarrollo y la autosuficiencia en la comunidad. En contraste, los intermediarios destacan que los FC representa mayor costo y esfuerzo para la comunidad, y que el mecanismo se rige por un proceso más complejo, además de no poseer ejes estratégicos bien definidos, lo que conlleva a un bajo índice de involucramiento por parte de los usuarios directos de SE, sobre todo el sector privado. Por su parte, los proveedores de SE, exclaman que los FC es un programa más exigente, y demanda más actividades, por lo que prefieren al programa nacional de PSAH ante los FC. Lo que, en conjunto, pone en duda el futuro de la transición del programa federal de PSAH a los FC, como Mecanismos Locales.

Palabras clave: Servicios ecosistémicos, conservación forestal, pago por servicios ambientales hidrológicos, fondos concurrentes.

1. INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas proveen a la humanidad una gran variedad de bienes y Servicios Ecosistémicos (SE) indispensables para la satisfacción de todas sus necesidades productivas (Costanza et al., 1997; Leff, 2004; Núñez et al., 2006; Matzdorf et al., 2013), y son fundamentales para el funcionamiento de los procesos que dan soporte a la vida en el planeta (Costanza et al., 1997; Fisher et al., 2009). En especial, los ecosistemas forestales poseen una gran relevancia por proveer SE imprescindibles, tales como la conservación de la biodiversidad, captura de carbono, servicios hídricos, entre otros (MEA, 2005).

En los últimos años, el concepto de SE ha originado un importante interés, tanto en el ámbito de la investigación, como en las políticas públicas (Gómez-Baggethun, 2010), de manera que está atrayendo cada vez más atención como una forma de comunicar la dependencia de las sociedades (sub-sistemas sociales) de los sub-sistemas ecológicos que dan soporte a la vida (Daily, 1997; De Groot et al., 2002; Díaz et al., 2006).

Desde la década de los años 70 (Huppert y Ludwig, 1978) se ha hablado del término denominado hoy en día como SE, sobre el cual Westman (1977), se refería como “servicios de la naturaleza”, haciendo alusión al valor social de los beneficios que proporcionan los ecosistemas. El término de SE como lo conocemos actualmente, fue utilizado por primera vez por Ehrlich y Ehrlich (1981). Posteriormente, otros autores (Daily, 1997; Costanza et al., 1997; Boyd y Banzhaf, 2007; Fisher et al., 2009; Quijas et al., 2010) han contribuido en la definición conceptual de los SE desde su perspectiva.

Por su parte, la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005) dio un fuerte impulso al uso del término de SE, definiéndolos como los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas, y clasificándolos en cuatro grupos en relación con las funciones ecológicas: servicios de suministro/abastecimiento (alimentos, agua, combustibles, fibras, etc.), de regulación (climática, hídrica, de inundaciones, sequías, sedimentación y de enfermedades), de base (formación del suelo) y culturales (recreacionales, espirituales, religiosos, otros beneficios intangibles).

A pesar de este reconocimiento, los ecosistemas y sus bienes y servicios se han visto amenazados por múltiples factores antropogénicos, entre los que destacan la deforestación y su consecuente cambio de uso de suelo, que se considera una problemática trascendental

debido a la degradación ambiental y el deterioro que ocasiona (Esquivel, 2012). En este contexto, se han creado diversos instrumentos para la conservación ambiental que convierten los valores de la naturaleza en incentivos reales para la provisión de los SE (Engel et al., 2008). Por ejemplo, el Pago por Servicios Ambientales (PSA), cuyos esquemas están basados en compensaciones económicas por conservación forestal por parte del Estado, la iniciativa privada u organizaciones de la sociedad civil, conectando a los proveedores de SE (vendedores), con los usuarios directos o indirectos de estos SE (compradores) a través de arreglos contractuales y la lógica del mercado (Wunder, 2005; Matzdorf et al., 2013).

De acuerdo con algunos autores (Gutman, 2003; Wunder, 2005; Matzdorf et al., 2013), es posible clasificar los esquemas de PSA con base en las fuentes de financiamiento, en: i) públicos, a través de fondos estatales o federales (Bennett, 2008; Pagiola, 2008; Claassen et al., 2008; Muñoz-Piña et al., 2008), ii) privados, los fondos con o sin fines de lucro (Asquith et al., 2008; Wunder y Albán, 2008) y iii) mixtos, los cuales pueden venir de los gobiernos estatales y municipales, organizaciones gubernamentales o no gubernamentales, del sector privado, de las organizaciones de la sociedad civil y en general de cualquier persona moral (Nava-López, 2015; CONAFOR, 2017).

Por otro lado, referente a las formas de compensación, Wunder (2007) menciona que pueden ser de tipo económico (pago en efectivo), en especie (semillas, material, etc.), asistencia técnica (capacitación), o bien, una combinación de éstos; y, además, pueden traducirse en provisión de servicios (centros médicos, escuelas, equipamientos, infraestructura, etc.) (Herbert et al., 2010).

El esquema de PSA ha tenido una aceptación importante a nivel internacional y ha sido desarrollado en varios países a través de múltiples modalidades (Balvanera et al., 2012; Perevochtchikova y Oggioni, 2014). Hasta el momento, se ha concentrado en cuatro tipos de SE forestales: almacenamiento de carbono, servicios hidrológicos, conservación de la biodiversidad y disfrute del paisaje (Sunderlin et al., 2005; Calder, 2007; Vihervaara et al., 2012). Estos SE han sido priorizados y apoyados por el gobierno mexicano a través de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), para operar la estrategia de PSA principalmente en tierras de propiedad colectiva (comunidades y ejidos), mediante los esquemas siguientes:

I) Desde 2003 el Programa Nacional de PSA en su modalidad de Servicios Hidrológicos (PSAH) y desde 2004 en la modalidad de Conservación de la Biodiversidad,

II) el Fondo Patrimonial de Biodiversidad (2005) (González, 2012); III) el esquema de Reducción de Emisiones ocasionadas por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD+) establecido en el año 2007 (Guevara y Lara, 2012); y IV) la creación de mecanismos locales de PSA a través de Fondos Concurrentes (FC) desde 2008 (CONAFOR, 2011; Saldaña, 2013; Perevochtchikova, 2016).

En el entendido de que hay diferentes tipos de financiamientos y modalidades de PSA, se genera un abanico de diversas circunstancias que caracterizan el contexto de aplicación de cada programa y reflejan resultados particulares de su implementación, por lo que es necesario evaluar sus efectos, así como su evolución en las comunidades mexicanas. En este sentido, esta investigación tiene por objetivo analizar el proceso de cambio de modalidad del programa mexicano de PSAH a FC, a través de un caso de estudio en una comunidad¹ forestal del estado de Oaxaca, México.

Lo anterior, para determinar los efectos que ha generado dicho proceso (sus beneficios y problemáticas), con base en la percepción social de los actores clave involucrados; bajo la hipótesis de que el cambio del programa federal de PSAH al de FC, se ha realizado con la intención de transitar a un esquema de coinversión de recursos económicos que potencialmente eleva la posibilidad de que la comunidad sea apoyada por la CONAFOR (por menor competencia a escala nacional y estatal), que potencia actividades de conservación forestal y aporta al bienestar comunitario (por mayor monto percibido); lo que, por su parte, impactaría positivamente la calidad de vida de los habitantes de la comunidad de San Antonio del Barrio.

El caso de estudio se usa para abordar una situación o problema particular poco conocido y considerado relevante en sí mismo (Neiman y Quaranta, 2006). Este método resulta particularmente atractivo cuando se intentan comprender los procesos complejos y se trata de la única opción de investigación de campo cuando no se dispone con facilidad de datos cruzados (Poteete et al., 2012). En este trabajo, el caso de estudio además de encontrarse en uno de los estados de México caracterizado por su gran labor de conservación forestal; por la lucha, protección y cuidado de su patrimonio natural (Anta, 2007); por poseer

¹ El término genérico de *comunidades* es utilizado para designar a grupos sociales que poseen tierras colectivamente, bajo uno u otro de los dos sistemas de propiedad colectiva existentes en México, es decir, ejidos y comunidades agrarias (Bray y Merino, 2004).

una importante diversidad florística, faunística y cultural (Bray et al., 2008); por sus numerosos pueblos indígenas (Boege, 2008); y su organización interna y sobresaliente gestión colectiva de los recursos naturales (Martin et al., 2011), es seleccionado por su distinguido involucramiento en el PSA, y por haber presentado un particular proceso de transición entre dos modalidades del programa de PSA, el cual llamó la atención por sus diversas posturas, obtenidas en una investigación previa dentro del proyecto 246947 de Problemas Nacionales, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por lo que se consideró significativo, analizar si el cambio de modalidad conllevó beneficios para la comunidad y sus ecosistemas, o por el contrario, representó adversidades para el bienestar comunitario.

2. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS FORESTALES

Los SE forestales juegan un papel sumamente importante en el equilibrio socio-ecológico, por ejemplo, la regulación del clima y el mantenimiento de los ciclos para el correcto funcionamiento del planeta (Charchalac, 2012). Igualmente contribuyen al mantenimiento de la biodiversidad, captura de carbono, biocombustibles, producción de madera (Calder, 2007; Vihervaara et al., 2012; Paruelo, 2012), abastecimiento de agua, control de la erosión, usos de recreación, recursos genéticos, ciclo de nutrientes, formación del suelo (Costanza et al., 1997), entre otros. Al respecto, Sunderlin et al. (2005) señalan que estos SE impactan benéficamente a las comunidades locales en estado de pobreza, pues pueden contribuir a su desarrollo socioeconómico, particularmente aquéllas que dependen especialmente de los recursos forestales que poseen sus territorios (FAO, 2016).

Debido a esta gran relevancia, los SE forestales, han generado un gran interés desde la academia para su estudio (Balvanera et al., 2012; Perevochtchikova y Oggioni, 2014). Por ejemplo, Costanza et al. (1997), realizaron la valoración de 17 SE forestales a escala global; Xie et al. (2010), Wu et al. (2010) y Zhou et al. (2000) lo hicieron para los bosques de Beijing, mientras que Li et al. (2003) para los bosques lluviosos de la provincia de Hainan, ambos en China; en Irán Panahi (2005) y Mashayekhi et al. (2010); Gutierrez y Pearce (1992) en la Amazonia Brasileña; Mattsson y Li (1993) para los bosques del norte de Suecia, entre otros. En México, los primeros estudios sobre los SE forestales fueron realizados por Adger et al. (1995), quienes usaron los costos de sedimentación para evaluar los servicios hidrológicos. Otros estudios (Guarín et al., 2015) han evaluado la perspectiva de los SE como una herramienta útil para la formulación de políticas a nivel nacional.

Como se mencionó anteriormente, a pesar de su importancia, los ecosistemas forestales y sus SE han sido afectados a escala global por factores antropogénicos (González, 2012). Particularmente por la deforestación, que puede verse como una de las principales causas de su deterioro y cuyos índices son alarmantes, además de que van en aumento. De acuerdo con la FAO (2016), se estima que la superficie forestal mundial ha disminuido unos 1,800 millones de hectáreas (ha) en los últimos 5,000 años.

Tan sólo en 1990, a nivel mundial, se tenían 4,128 millones de ha de bosque; en 2015 esa área había disminuido a 3,999 millones de ha, es decir, se registró una pérdida de 129 millones de ha de bosque, que representa una tasa anual de 0.13% y una pérdida del 3.12%

de la cobertura forestal en apenas 15 años (MacDicken et al., 2016). En México en las últimas décadas, las estimaciones de la pérdida forestal van desde 155,000 ha hasta 776,000 ha al año (SEMARNAT, 2013), siendo la principal causa de deforestación el cambio de uso de suelo para uso agrícola, pecuario y urbano (Lang et al., 2007; FAO, 2016).

Esta problemática afecta principalmente a las comunidades más vulnerables de México, ya que alrededor del 80% de los bosques, aproximadamente 55.3 millones de ha, están distribuidos entre 8,500 comunidades rurales y ejidos (tierras de propiedad colectiva), donde habitan aproximadamente 12 millones de personas (White y Martin, 2002; Anta, 2007; CONAFOR, 2011; Barkin y Fuente, 2013; Zamora et al., 2016), de las cuales cerca de 5 millones son población indígena (CONAFOR, 2011). Por esta razón, los pueblos indígenas y las comunidades rurales juegan un papel muy importante en el proceso de la preservación de los SE y el manejo del bosque (Boege, 2008).

3. EL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES COMO INSTRUMENTO DE CONSERVACIÓN FORESTAL

El PSA debe su origen a la importancia de los SE y a los efectos adversos que éstos enfrentan, pero también se relaciona con el bajo impacto y la falta de cambios significativos en el uso del suelo que han tenido otros instrumentos² anteriores al PSA, para la protección y conservación de los ecosistemas y sus servicios (Sayer, 1995; Brandon et al., 1998; Rodríguez y Ávila, 2013). En consecuencia, el PSA surge de la necesidad de contar con nuevos paradigmas para una promoción más directa de la conservación (Ferraro y Kiss, 2002; Hardner y Rice, 2002; Niessen y Rice, 2004; Scherr et al., 2004), mismo que hoy en día en México, es considerado como uno de los instrumentos³ de mercado y de política pública de gran relevancia para la conservación forestal (González, 2012).

Wunder (2005) define al PSA como la transacción voluntaria en la que un comprador (usuario) obtiene un servicio ecosistémico -bien definido- de un proveedor de SE, si, y solo si el proveedor asegura la provisión de dicho servicio (condicionalidad) (Muradian et al., 2010). Existe una gran multiplicidad de esquemas de PSA que coexisten en el mundo (300 hace aproximadamente 15 años), los cuales poseen condiciones muy específicas y varían de acuerdo con las formas en que cada sitio ha desarrollado los acuerdos institucionales y los tipos de organizaciones involucradas (Mayrand y Paquin, 2004; Popovici, 2017; Osborne y Shapiro-Garza, 2017).

Varios son los casos que se han convertido en referencia de aplicación de esquemas de PSA (CONAFOR, 2011), por ejemplo Costa Rica, país que a nivel internacional fue el primero que desarrolló experiencia sobre este instrumento en 1997 (Esquivel, 2012). Posteriormente, fueron varios los países que lo adoptaron en diversos contextos y bajo ciertas características en las que se enmarcan los esquemas de PSA, destacando principalmente Ecuador (Wunder y Albán, 2008), Bolivia (Asquith et al., 2008), China (Bennett, 2008) Estados Unidos (Claassen et al., 2008; Baylis et al., 2008), Reino Unido (Dobbs y Pretty, 2008), entre otros. México, siguiendo el ejemplo de Costa Rica (Alix-García et al., 2014;

² Por ejemplo, Proyectos Integrados de Conservación y Desarrollo (PICD), Manejo Forestal Sostenible, Impuestos y Subsidios Ambientales, Medidas de Mando y Control, entre otros (Wunder, 2005; Engel et al., 2008).

³ Otros instrumentos de gran importancia en México son: las áreas naturales protegidas federales (ANP) y los humedales de la Convención Ramsar. En conjunto, estos tres instrumentos protegían, hasta 2015, alrededor de 29.4 millones de ha, lo que equivale aproximadamente al 15% de la superficie nacional (SEMARNAT, 2016).

Perevochtchikova, 2016), se ha convertido en el país líder en el desarrollo de PSA en Latinoamérica, contando con una diversificación importante de estos esquemas y 15 años de experiencia en la implementación de estas políticas (Shapiro-Garza et al., 2018).

El Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), creada en 2001, ha encabezado los esfuerzos por preservar los SE forestales a través de diversos programas que se han modificado y actualizado constantemente con el fin de mejorar su operación e incrementar el impacto (CONAFOR, 2011). La primera iniciativa de PSA en México, fue el Programa para el Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) en el año 2003 (González, 2012), el cual fue diseñado para proveer incentivos económicos a los dueños de terrenos forestales (ejidos, comunidades y pequeños propietarios) (Biller y Sermann, 2002; Fuentes, 2010) y terrenos ubicados en las partes altas de las cuencas hidrográficas para apoyar las prácticas de conservación, evitar el cambio de uso de suelo en los bosques y para el mantenimiento de la provisión de los servicios hidrológicos (Sosa-Cedillo et al., 2009; Perevochtchikova, 2016; Fregoso, 2006; Cordero, 2008).

Posteriormente en el año 2004, se crea el Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales (PSA-CABSA). Sin embargo, a partir del 2006, los dos programas se unieron bajo un solo concepto de apoyo denominado Servicios Ambientales, administrado bajo el programa ProÁrbol⁴ de la CONAFOR, el cual, a partir del año 2013, opera como Programa Nacional Forestal (PRONAFOR), y para el 2018 se le asignó el nombre de Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable. Esta unión estuvo basada en la intención de promover un enfoque integral y transversal de diferentes conceptos de apoyo (CONAFOR, 2011; Del Ángel-Mobarak y Negrete, 2012). Más tarde en el 2008, la CONAFOR inició la formulación de los primeros lineamientos para promover los mecanismos locales de PSA a través del esquema de financiamiento llamado Fondos Concurrentes (FC) (CONAFOR, 2011).

El PSAH tuvo un fuerte crecimiento y una gran aceptación en varias comunidades a nivel nacional, lo que se refleja en el aumento de su demanda a lo largo del tiempo en el

⁴ El 20 de febrero de 2007 el presidente Felipe Calderón anunció la puesta en marcha de ProÁrbol y ese mismo día se expidieron en el Diario Oficial de la Federación (DOF) sus reglas de operación. El programa fue concebido como el eje más importante para la política forestal (Del Ángel-Mobarak y Negrete, 2012).

territorio mexicano, a través de convocatorias anuales emitidas por la CONAFOR. El tipo de financiamiento es público y la compensación mediante transferencias bancarias. El apoyo consta de pagos anuales consecutivos por un periodo de 5 años, sujetos a verificaciones anuales (cumplimiento de las actividades demandadas por el programa) y a disponibilidad presupuestal (CONAFOR, 2017).

Los predios en los que se identifique pérdida de cobertura o cambio en el uso de suelo son cancelados, o bien los pagos disminuyen proporcionalmente a la superficie. Adicionalmente a la asignación económica del PSAH por la conservación forestal, el programa otorga a cada beneficiario un monto para que contrate a un asesor técnico (asistencia técnica), encargado de brindar un adecuado acompañamiento y asesoría para que el beneficiario cumpla con los compromisos establecidos en el programa (Perevochtchikova, 2014).

Sin embargo, el PSAH ampliamente adoptado, ha llegado a un punto en el que ha excedido el financiamiento disponible del programa (Muñoz-Piña et al., 2008; Wunder et al., 2008). Por otro lado, los criterios de elegibilidad de las áreas de apoyo han cambiado anualmente, lo que se ha reflejado en las reglas de operación e indicadores específicos utilizados como componentes de un sistema de clasificación para la aplicación del PSAH (Muñoz-Piña et al., 2008). Debido al aumento de la demanda y a la disminución de las posibilidades de continuar apoyando a todos los interesados en este programa, que contempla un financiamiento del 100%, se promovió la creación de mecanismos locales de PSA a través de FC desde el 2008 (CONAFOR, 2011).

Mediante este instrumento se convoca a los usuarios potenciales de SE: gobiernos estatales y municipales, organizaciones gubernamentales o no gubernamentales, sector privado, organizaciones de la sociedad civil, entre otros (Nava-López, 2015; CONAFOR, 2017), a que tomen el papel de contraparte y realicen aportaciones financieras destinadas a las actividades de buen manejo para la conservación y restauración de los ecosistemas forestales, a través de la combinación de los fondos, en proporción de hasta un 50% entre la CONAFOR y el otro usuario de SE, denominado como contraparte (CONAFOR, 2011, 2017; Saldaña, 2013).

Este esquema se caracteriza por promover la concurrencia de recursos como una inversión a partes iguales (peso por peso), y a diferencia del PSAH, permite tener convenios

por un periodo de hasta 15 años (De la Mora, 2011) y seleccionar las áreas de acuerdo con los SE de interés de los aportantes (usuarios locales de SE) (Calvache et al., 2012). Se ha pronunciado incluso que el futuro de los instrumentos de PSA está en los FC, debido a que éstos propician el interés directo de los actores involucrados en el uso y aprovechamiento de los SE (Perevochtchikova, 2014). En la tabla 1, se presenta un resumen de las diferencias más importantes entre ambas modalidades del PSA.

Tabla 1. Principales diferencias entre los programas de PSAH y FC.

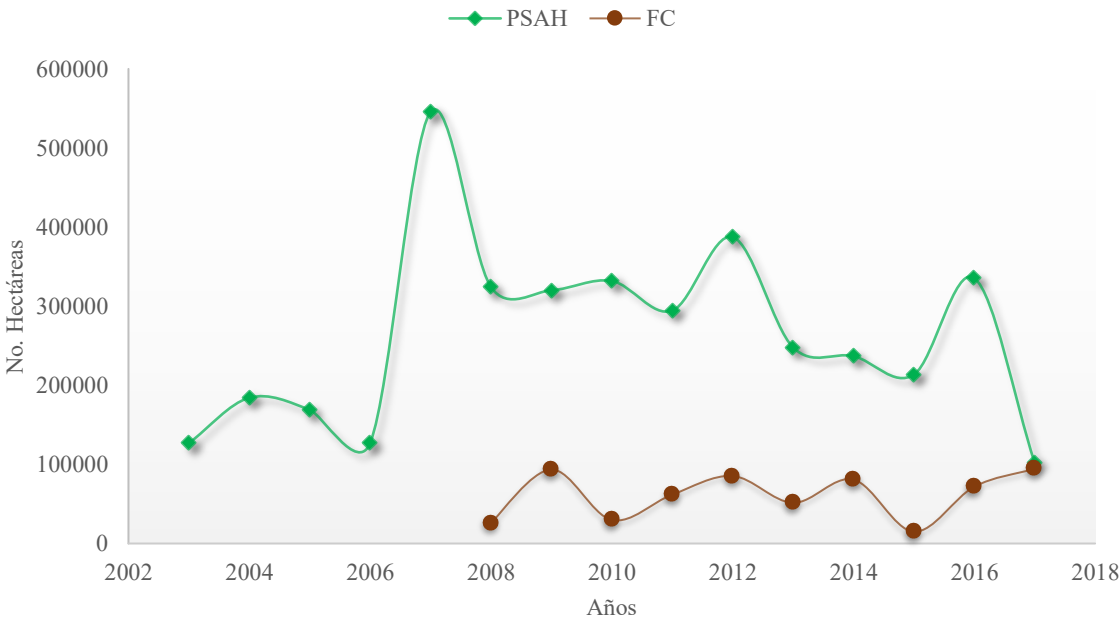
PSAH	FC
La CONAFOR apoya con un monto máximo de 1,100 \$/hectárea/año	La CONAFOR apoya con un monto máximo de 600 \$/hectárea/año
Programa financiado en un 100% por la CONAFOR	Programa financiado por la CONAFOR (50%) y un usuario potencial de SE (50%), denominado contraparte
Convenios por 5 años	Convenios de 1 a 15 años
Sólo existe supervisión de la CONAFOR del cumplimiento de las actividades que realizan los proveedores	Existe un convenio de colaboración, en el que la CONAFOR supervisa el cumplimiento de las actividades propuestas en el “Programa de Mejores Prácticas de Manejo” por parte de los proveedores y que la parte interesada cumpla con los compromisos establecidos respecto al Convenio de Colaboración.
Las actividades por realizar se establecen en una “Guía de Mejores Prácticas de Manejo”	Las actividades por realizar se establecen en un “Programa de Mejores Prácticas de Manejo”
La asistencia técnica es financiada por la CONAFOR	La asistencia técnica puede ser financiada por la contraparte, y entonces las obligaciones cambian; si es el caso, los asesores deberán impartir al menos un taller por año para el fortalecimiento de las capacidades de las personas proveedoras del servicio ambiental
La asistencia técnica siempre se incluye dentro del financiamiento total de la CONAFOR	La CONAFOR y las partes interesadas, podrán convenir no asignar recurso para el pago de asistencia técnica, en cuyo caso, será responsabilidad de la parte interesada, brindarla directamente y por sus propios medios, por lo cual no se entregará contrato de asistencia técnica.

Fuente: elaboración propia con datos de la CONAFOR (2018).

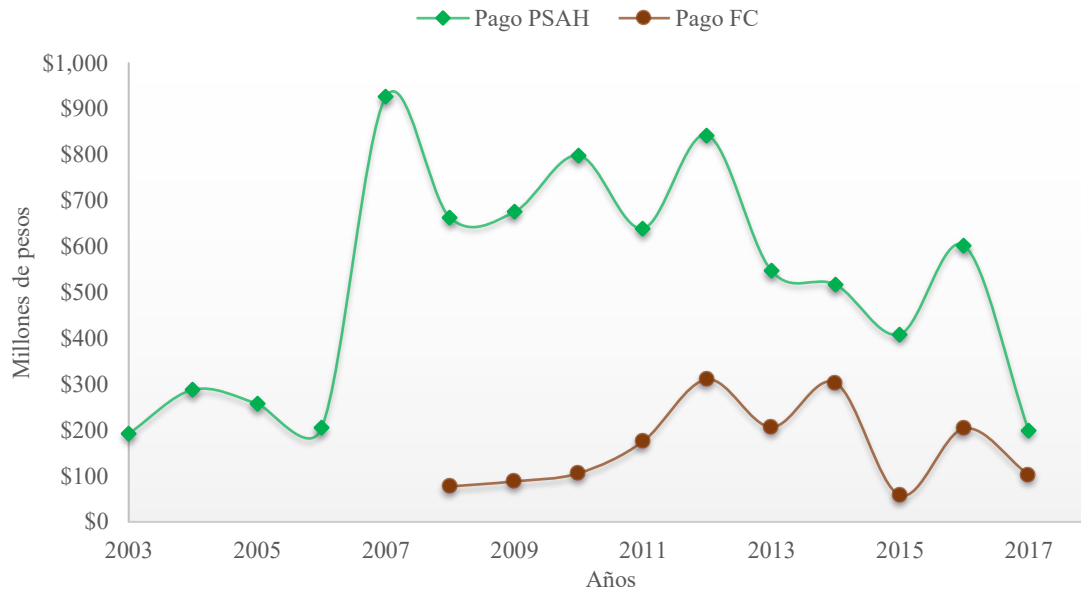
Es importante mencionar, que estos programas se caracterizan por estar respaldados por un convenio de concertación, es decir, existe un aspecto contractual, fundamentado en los derechos y obligaciones entre la CONAFOR y la persona beneficiaria, con el objeto de formalizar los apoyos económicos que otorga la CONAFOR y las actividades a ejecutar, las cuales se consideran prioritarias para el desarrollo del país y son declaradas de utilidad

pública y de interés social para la Nación (CONAFOR, 2018). Estas obligaciones deben ser cumplidas en su totalidad por los usuarios beneficiarios de los programas de PSA, para que puedan recibir los apoyos económicos correspondientes. La diferencia entre el PSAH y los FC radica en los derechos y obligaciones que se agregan y que deberán cumplir las partes interesadas en los FC, es decir, aquellos usuarios que desempeñarán el papel de contraparte.

Como síntesis de la información acerca de los dos esquemas de financiamiento por SE, se pueden observar las Gráficas 1 y 2; donde resulta que el PASH para el periodo 2003-2017 ha logrado la conservación de aproximadamente 3,946,639.18 ha de superficie forestal con un monto de inversión de \$7,762.64 millones de pesos y 5,921 convenios firmados, siendo el año 2007 cuando se registró un mayor número de hectáreas conservadas y una mayor inversión. Para el caso de Fondos Concurrentes, desde el 2008 se tiene registro de la conservación de 610,017 ha con un monto de \$1,630.75 millones de pesos, con un total de 191 convenios firmados (de los cuales 111 se encuentran vigentes) (CONAFOR, 2018). A pesar de que han pasado 10 años desde la implementación de los FC, este esquema posee un menor alcance que el PSAH, ya que continúa contribuyendo con un menor número de hectáreas de superficie conservadas y con inversión.



Gráfica 1. Superficie conservada de los programas de PSAH y FC en México. **Fuente:** elaboración propia con datos de la CONAFOR (2018).



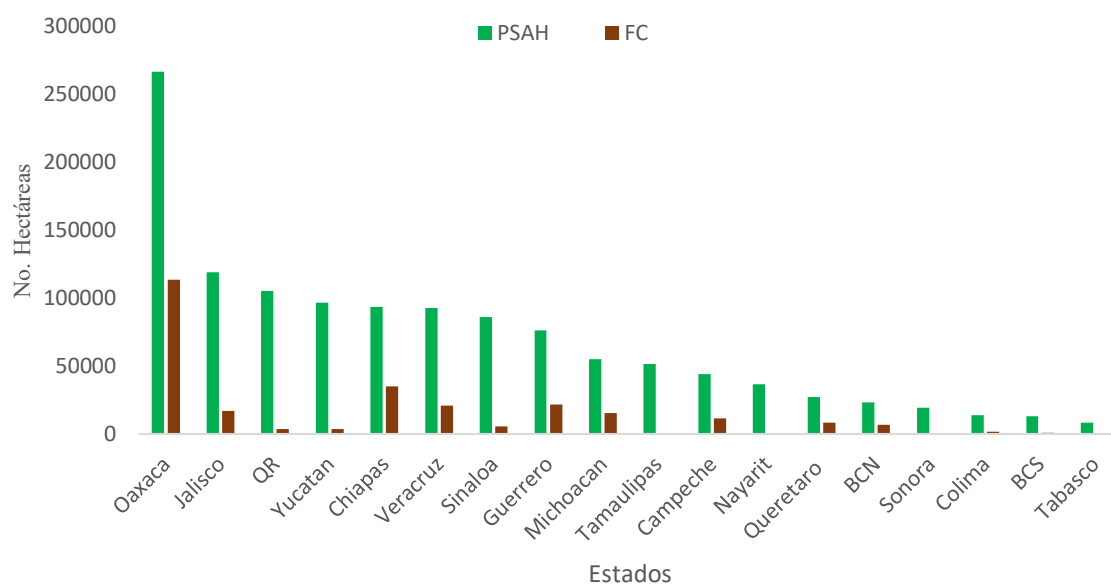
Gráfica 2. Inversión de los programas de PSAH y FC en México. **Fuente:** elaboración propia con datos de la CONAFOR (2018).

Cabe destacar que el PSA como política pública en México, ha basado su evolución en un proceso continuo de cambios, sustentado en el proceso de evaluación (Cortina y Saldaña, 2014; Alix-García et al., 2014; Perevochtchikova, 2014). Por ejemplo, existen evaluaciones institucionales enfocadas en cuestiones administrativas (COLPOS, 2004; Chapingo, 2006; CONEVAL, 2010, 2011; PUMA-UNAM, 2012) y evaluaciones académicas, realizadas principalmente desde enfoques económicos y biológicos (Rojo, 2018); entre éstas últimas destacan los trabajos de Tognetti et al. (2003), Encalada (2006), Paspuel (2009), Chisholm (2010), entre otros estudios, tanto a escala nacional, regional e internacional. Por su parte, Almeida-Leñero et al. (2014), Alix-García et al. (2013) y Perevochtchikova (2016), se han dedicado a la evaluación de los efectos del PSA en México. Estas evaluaciones en México han sido dirigidas al PSAH, mientras que para los Fondos Concurrentes de acuerdo con la bibliografía no existen, y son muy pocos los escritos encontrados al respecto (Saldaña, 2013; Rodríguez y Ávila, 2013; Nava-López, 2015; Perezpeña, 2015; Zamora et al., 2016).

No obstante, las revisiones bibliográficas sobre los estudios de PSA en el mundo y en México, muestran que, a pesar de la gran cantidad de evaluaciones, es evidente la falta de una evaluación del PSA como una política pública desde enfoques integrales, con el uso de indicadores sociales, económicos y ambientales (Rojo, 2018). Son pocos los estudios

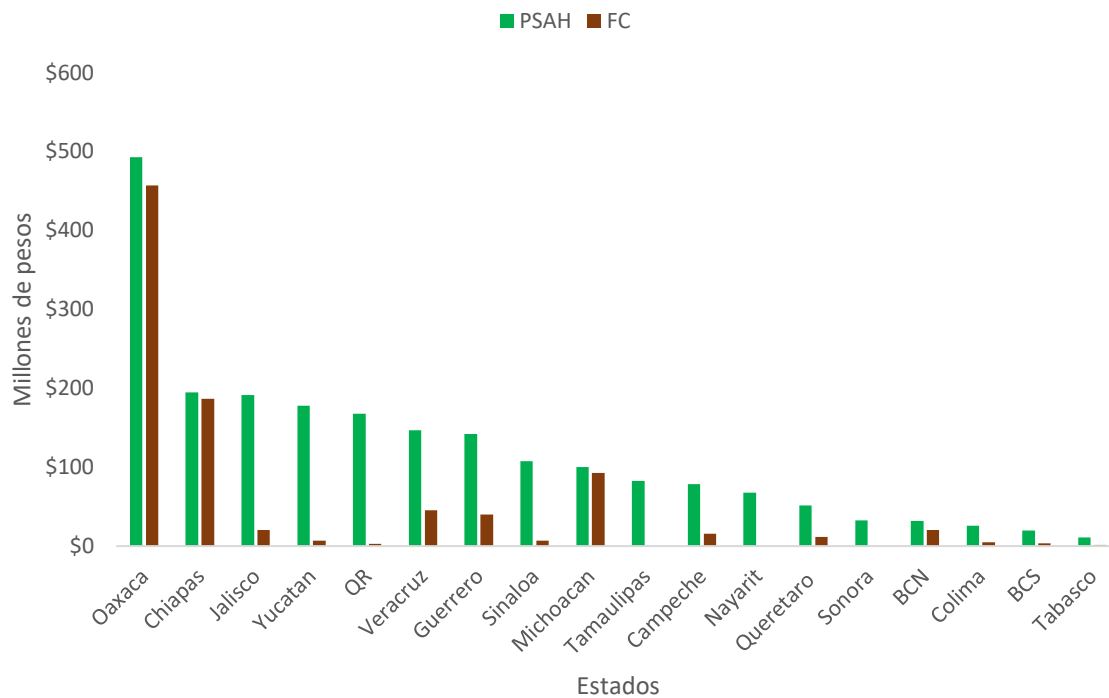
empíricos que documenten las prácticas idóneas y las lecciones aprendidas de dichos esquemas (Mayrand y Paquin, 2004), y faltan trabajos que analicen los efectos que produce la implementación de los programas de PSA de forma sistémica, con una propuesta de monitoreo de sus resultados (Perevochtchikova et al., 2015). De igual manera, hace falta abordar la participación y percepción de las comunidades forestales en la transición de una modalidad de PSA a otra.

Para contextualizar el caso de estudio de la presente investigación, es importante mencionar que, uno de los estados con mayor involucramiento en el PSA, es Oaxaca, con un alto índice de conservación forestal (19.86% del total de los estados señalados en las gráficas⁵ 3 y 4 para el PSAH y 21.83% para los FC), e inversión (18.66% para PSAH y 44.83% para FC) (ver figuras 1 y 2). Oaxaca representa el 7.73% de los convenios firmados en el país de PSAH y el 17.8% para FC. Entre otros motivos, esta dinámica está relacionada con que este estado posee extensos bosques, que cubren el 64% de su territorio, equivalente a 9,5 millones de ha (Martín et al., 2011).



Gráfica 3. Superficie por estado de los programas de PSAH y FC en México. **Fuente:** elaboración propia con datos de la CONAFOR (2018).

⁵ Los estados mostrados en la gráfica fueron seleccionados tomando como base la clasificación de los ecosistemas, especificada en las Reglas de Operación del Programa Nacional Forestal 2017. Todos los estados de la gráfica poseen alguno de los siguientes ecosistemas: bosque mesófilo, manglares, marismas y vegetación de llanura costera, ecosistemas riparios y palmar natural, los cuales son los mejores pagados y tienen establecido como monto máximo de pago negociable por el SE \$600 pesos/ha/año.



Gráfica 4. Inversión por estado de los programas de PSAH y FC en México. **Fuente:** elaboración propia con datos de la CONAFOR (2018).

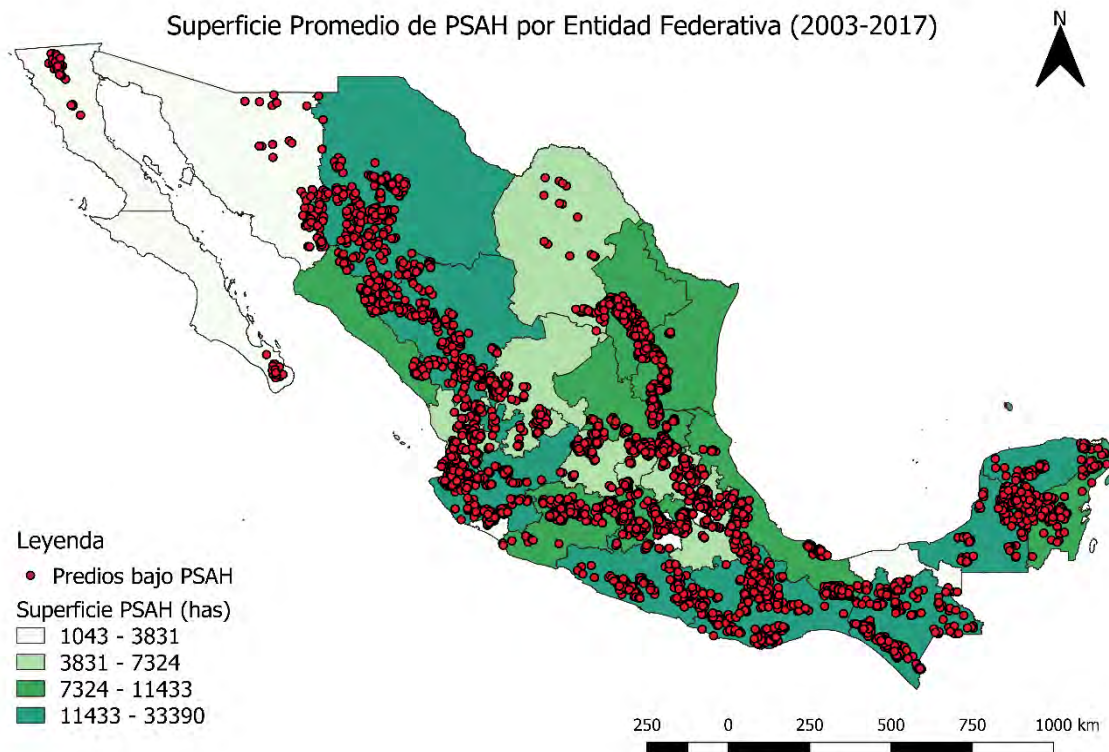


Figura 1. Superficie promedio de PSAH en México. **Fuente:** Elaboración de Arturo Ramos con datos de la CONAFOR, 2018.

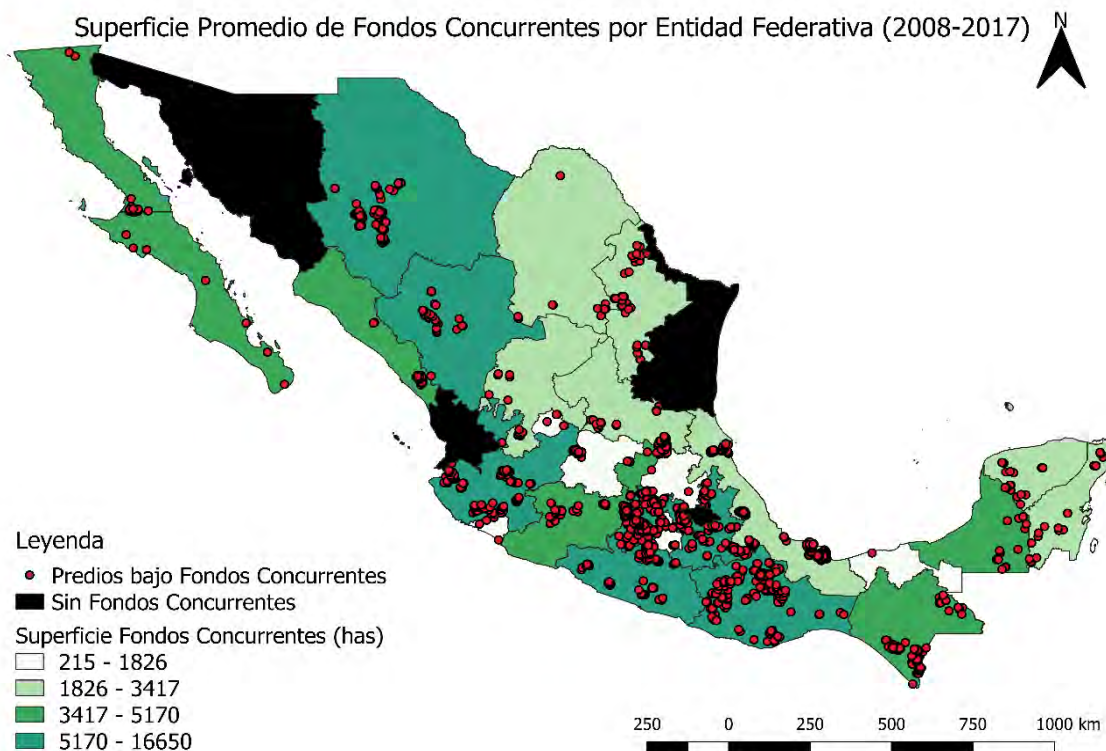


Figura 2. Superficie promedio de FC en México. **Fuente:** Elaboración de Arturo Ramos con datos de la CONAFOR, 2018.

Oaxaca contiene alrededor de 1,590 núcleos agrarios, de los cuales 738 son comunidades y 852 ejidos; distribuidos en 507 municipios de los 570 del estado (RAN, 2017). Además, es uno de los estados con mayor presencia de pueblos indígenas, con cosmovisiones que involucran el cuidado ancestral del bosque (Boege, 2008); y en especial, se caracterizan por su organización interna e instituciones y sistemas de tenencia que contribuyen a la gestión colectiva de los recursos naturales (Martin et al., 2011). Es por estas razones que el caso de estudio de la presente investigación se ubica en dicho estado.

Además, existe un gran interés académico por el estudio de temáticas socioambientales en el estado de Oaxaca; por ejemplo, Charchalac (2012) ha reunido y analizado nueve casos en América Latina de compensación económica por los SE (dos en México, y uno de ellos en Oaxaca). Bray y Merino (2004) estudiaron la gestión comunitaria para el aprovechamiento de los recursos forestales en nueve comunidades de México (incluyendo San Pedro el Alto y Capulalpam de Méndez en el estado de Oaxaca).

Más recientemente, Velasco et al. (2014) analizaron los cambios en la cobertura arbolada entre 1990 y 2010, en once comunidades Chinantecas de Oaxaca (cinco de ellas ubicadas en el municipio de San Felipe Usila), donde se compararon las tendencias de cambio entre cinco comunidades que realizan manejo colectivo para la conservación del bosque (*con-ACPC*⁶) y seis que carecen de dicha acción colectiva (*sin-ACPC*) (Durán et al., 2011; Molina, 2011; Bray et al., 2012). A continuación, se describe a detalle el caso de estudio de este trabajo de investigación y se presenta el método de estudio empleado.

⁶ Acción Colectiva para la Conservación del Bosque (Velasco et al., 2014).

4. DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

San Antonio del Barrio se ubica a una altitud de 600 msnm (INEGI, 2017), en el municipio de San Felipe Usila (Figura 3) (RAN, 2017). De acuerdo con información del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE), el núcleo agrario de la comunidad cuenta con 2,566.87 ha, de las cuales 2,514.86 corresponden a tierras de uso común, 3.59 a superficie parcelada y 48.71 a asentamientos humanos (RAN, 2017).

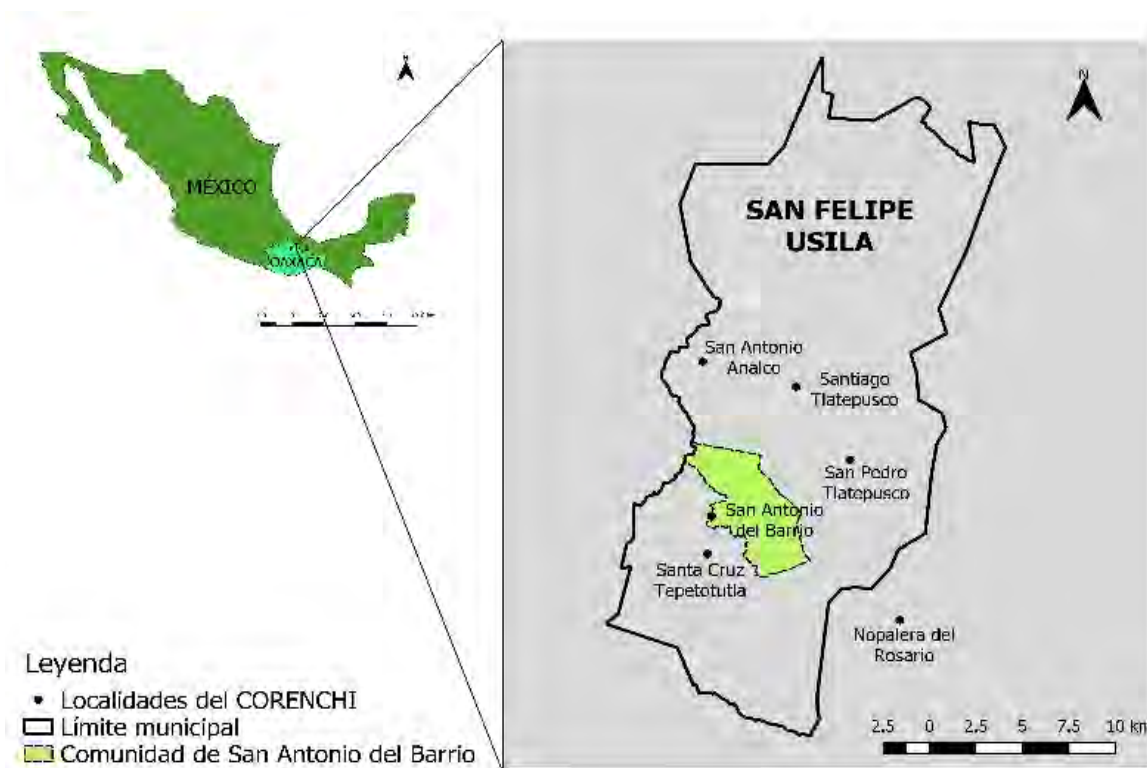


Figura 3. Ubicación de la zona de estudio. **Fuente:** Elaboración de Arturo Ramos con base en INEGI (2017) y RAN (2017).

De acuerdo con la información recabada durante el trabajo de campo en los años 2016 y 2017, se trata de una comunidad de aproximadamente 140 habitantes con un sistema de gobernanza que tiene como órgano supremo una asamblea general, la cual cuenta con facultades de establecer y vigilar la normatividad comunitaria. El comisariado ejidal, por su parte, constituye el órgano de representación y gestión administrativa (por votación). Existen también cargos de representación y autoridad, como presidente, secretario, tesorero, comisariado, consejo de vigilancia, topil, regidor, síndico, entre otros.

Normativamente la comunidad se rige por tres documentos reglamentarios: i) un Reglamento interno basado en sus usos y costumbres establecidos; ii) un Estatuto Comunal en el que se establecen los derechos y obligaciones de los comuneros, las facultades de los órganos de representación y administración, la normatividad en materia de aprovechamiento de los recursos naturales, entre otros; y iii) un Ordenamiento Territorial, instrumento que regula y planifica las actividades que se llevan a cabo sobre el territorio (uso del suelo, manejo de recursos naturales, construcción de viviendas, etc.). Cabe destacar que, éstos dos últimos fueron creados entre los años 2004 y 2005 con el apoyo de la ONG GeoConservación A.C.,⁷ que ha protagonizado una historia de cooperación que ha coadyuvado al desarrollo económico y social de la comunidad bajo un esquema de conservación ambiental.

Por otra parte, tanto San Antonio del Barrio como las demás comunidades del CORENCHI, han destacado por su contribución a la conservación forestal. En 2011 la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) certificó 26,770 ha de la superficie de las comunidades del CORENCHI como áreas comunitarias para la conservación. Esta superficie conforma un corredor natural en buen estado de conservación, principalmente de bosque mesófilo de montaña, selva alta perennifolia y selva media perennifolia (Mondragón, s.f.; Bray et al., 2012). Particularmente en San Antonio del Barrio, el 26 de noviembre de 2004 se certificaron 1,500 ha de forma voluntaria por un periodo de 25 años, representadas por ecosistemas de selva alta perennifolia, selva mediana subperennifolia, galería riparia, bosque mesófilo de montaña y bosque de pino-encino (CONANP, 2012).

Con relación a los programas de PSA, San Antonio del Barrio se incorporó al PSAH en 2004, con el apoyo y la orientación de GeoConservación A.C., quien gestionó ante la CONAFOR la inclusión de las seis comunidades del CORENCHI a este esquema de pagos. La comunidad de San Antonio del Barrio se vio beneficiada por el PSAH durante tres periodos en los años 2004-2009, 2007-2012 y 2009-2014, con el pago total de casi 6 millones de pesos por la conservación de cerca de 2,600 ha acumuladas. Para el caso de FC, de acuerdo

⁷ La relación de la comunidad con GeoConservación A.C. y la CONAFOR fue determinante en el proceso que derivó en la formulación, tanto del Estatuto Comunal (con registro en el RAN) como del Ordenamiento Territorial, ambos requisitos incluíbles para participar en los programas de compensación operados por la CONAFOR.

con Bray et al. (2012), en el año 2010 algunas de las comunidades del CORENCHI recibieron su primer pago a través de este programa, pero San Antonio del Barrio ingresó en el año 2011. Durante el periodo de 2011 a 2016 (con excepción de 2015) percibió aproximadamente 14 millones de pesos por la conservación de 1,928.94 ha bajo este esquema. En su conjunto, ambos esquemas de PSA han contribuido a la conservación de más de 4,600 ha forestales acumuladas, al tiempo que han significado para San Antonio del Barrio una derrama económica superior a los 20 millones de pesos, con convenios de 5 años en ambos programas (ver Tabla 2 y Figura 4).

Cabe destacar que, cuando surgió el cambio de modalidad de PSAH a FC, GeoConservación A.C. continuó brindando su apoyo a las comunidades del CORENCHI, a tal grado que se convirtió en la contraparte que se requería para participar en esta nueva modalidad de PSA. De esta manera, la posibilidad de San Antonio del Barrio de continuar en los programas por conservación forestal se veía en riesgo, pues ya no recibirían recursos financiados en su totalidad por la CONAFOR, sino que ahora dependerían del involucramiento de otro usuario como contraparte, y que lamentablemente ante la falta de usuarios interesados, GeoConservación A.C. fue quien asumió este papel, lo que llevó a esta organización a duplicar los esfuerzos para obtener recursos económicos para la concurrencia de fondos con la CONAFOR (Entrevista personal, 2017).

Tabla 2. Superficie y montos de inversión del PSAH y FC en San Antonio del Barrio.

Programa	Año de ingreso	Área (Ha)	Compensación acumulada en 5 años (\$)
PSAH	2004	1,200.00	2,300,000.00
	2007	400.00	859,690.00
	2009	1,072.18	2,770,489.28
FC	2011	308.93	2,353,955.00
	2012	305.07	2,718,706.30
	2013	350	2,670,000.00
	2014	499.94	3,692,921.20
	2016	465	2,962,350.00

Fuente: elaboración propia con datos de la CONAFOR (2018).

Por otra parte, dentro de las actividades a realizar que marca la participación de San Antonio del Barrio en ambos programas de PSA, y que presuntamente incrementaron y tuvieron mayor control de las mismas en la modalidad de FC, se encuentran las siguientes: roza de bosque, manejo de residuos sólidos, construcción de guardarrayas o brechas cortafuego, limpieza de caminos, veredas y ríos, jornadas de reforestación, actividades de monitoreo y vigilancia, talleres, capacitación, entre otras actividades dirigidas a la conservación y el manejo sustentable de los ecosistemas forestales, a fin de mantener y mejorar la provisión de los SE dentro de las áreas bajo pago por PSA (CONAFOR, 2017).

Estas actividades, que bien pueden ser de conservación, protección y restauración; así como de manejo forestal sustentable, industria, proyectos productivos sustentables, etc., se establecen, a través de dos documentos de planeación participativa denominados “Guía de Mejores Prácticas de Manejo” para el PSAH y “Programa de Mejores Prácticas de Manejo” para FC. En este sentido, bajo la peculiaridad del mercado cambio de modalidades de PSA en esta comunidad, surgió el interés de investigar cuáles fueron los factores que lo originaron y cuáles son sus efectos sociales, económicos y ambientales desde la percepción de los actores involucrados.

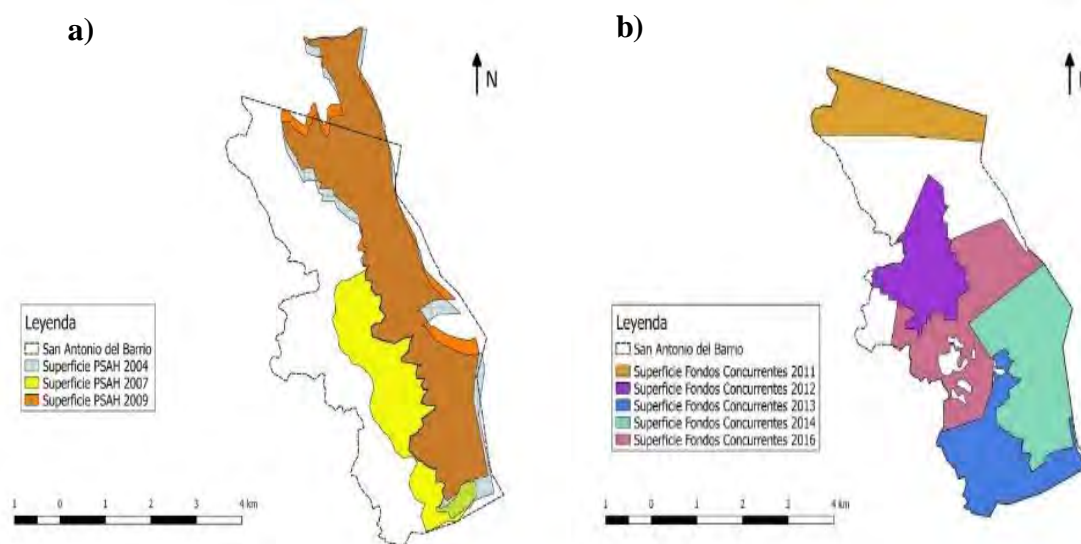


Figura 4. a) Superficie de PSAH y b) FC en San Antonio del Barrio. **Fuente:** elaboración de Arturo Ramos con base en RAN (2017) y datos de la CONAFOR (2018).

5. MÉTODO DE ESTUDIO

5.1. Caso de estudio

Se ha elegido como sitio de estudio una comunidad del estado de Oaxaca, por ser uno de los estados del país con mayor importancia por su diversidad florística, faunística y cultural (Bray et al., 2008), que además, ha demostrado un destacado involucramiento en la conservación de los ecosistemas forestales, mediante diversos programas gubernamentales (a nivel nacional y estatal), aunado a la intervención de instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales (internacionales, nacionales y regionales). Su gran riqueza biológica, diversidad de ecosistemas en buen estado de conservación e importantes grupos culturales y esquemas de organización social y política (WWF, 2018), han posicionado a Oaxaca como uno de los estados con mayor superficie y recursos económicos en el PSA. El caso de estudio se ubica en la Sierra Juárez de Oaxaca, región reconocida por la lucha, protección y cuidado de su patrimonio natural (Anta, 2007).

Particularmente, se trata de la Chinantla Alta, la cual alberga la tercera extensión más grande de bosque tropical perennifolio y uno de los mejor conservados en México, que se encuentra en propiedad y manejo colectivo (García-Mendoza et al., 2004). Es además reconocida por la presencia del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI), una organización constituida legalmente en 2004 como asociación civil, formada por seis núcleos agrarios de comunidades indígenas chinantecas: Santa Cruz Tepetotutla, San Antonio del Barrio, San Pedro Tlatepusco, Santiago Tlatepusco, San Antonio Analco y Nopalera del Rosario, con un área total de 34,907 ha (Molina, 2011; Mondragón, s.f.; Bray et al., 2008). El caso y el interés especial en la comunidad de San Antonio del Barrio están vinculados a su marcada y constante participación en el PSA desde su creación, y por representar un caso particular de un proceso de transición entre la modalidad de PSAH durante 2004-2009 y desde 2011 en FC, mismo que ha llamado la atención por las posturas diversas, que existen por parte de los actores involucrados en dicha transición.

5.2. Percepción social de actores clave

Un aspecto fundamental para hacer efectiva la gestión de los recursos naturales es reconocer la pluralidad de las percepciones, valores y objetivos de los actores clave involucrados (Van Vlie et al., 2010; Jones et al., 2011), por lo que el análisis de la percepción social es una herramienta que posee una perspectiva de integración muy importante, ya que las opiniones de los participantes permiten comprender el proceso a escala local y comprender las fortalezas y limitaciones de la implementación de los programas de conservación (DDS-OEA, 2008; Baird et al., 2009). De acuerdo con Perevochtchikova y Rojo (2015) en los estudios sobre las percepciones de los actores implicados en el PSA, generalmente no se establece con claridad un marco teórico definido, no obstante, se utilizan las entrevistas, las encuestas y los cuestionarios como técnicas de priorización (Pagiola et al., 2005; Kosoy et al., 2007; Melo, 2007; Cordero, 2008; Corbera et al., 2009; De Groot y Hermans, 2009; Perevochtchikova, 2014).

Con base en lo anterior, se elige y se realiza un análisis de percepción social mediante la comparación de ideas tanto de los usuarios como de los proveedores de los SE, así como de algunos actores intermediarios, mediante la determinación de tres variables: social, económica y ambiental, además de la aplicación de entrevistas semiestructuradas. La clasificación de los actores clave en el caso de estudio, se hace tomando como referencia a Prell et al., (2009), quienes describen a los actores primarios, identificados en este estudio como proveedores de SE (comuneros y CORENCHI), aquéllos que se ven fundamentalmente beneficiados o afectados, en este caso, por los programas del PSA; y los actores secundarios, referidos a los usuarios de SE (CONAFOR), los que participan en los proyectos debido a que poseen el interés y tienen la capacidad para contribuir en la realización de los mismos. Cabe destacar que, en los programas federales, es precisamente el gobierno el que administra y financia este tipo de mecanismos tomando el papel de usuarios, sobre todo cuando éstos no están bien definidos (Perevochtchikova, 2014, 2016), como es el caso de México, en donde este papel es tomado por la CONAFOR.

Aunque Prell et al., (2009) mencionan que las organizaciones no gubernamentales (ONG's) y otras organizaciones de la sociedad civil forman parte de los actores secundarios, en esta investigación se propone un tercer grupo, el de actores intermediarios, quienes de manera indirecta (la academia, CEPCO y un consultor externo) y directa

(GeoConservación A.C.) se vinculan con los otros dos grupos de actores, al tiempo que intervienen en la problemática. Cabe destacar que, la participación de los actores intermediarios involucrados indirectamente en este caso de estudio no es determinante en esta investigación; sin embargo, fueron considerados y entrevistados debido a que han influido con su conocimiento, su larga experiencia y trayectoria laboral en la temática de la conservación forestal, además de su trabajo en los programas de PSA en el estado de Oaxaca, particularmente en la Sierra Juárez y las comunidades del CORENCHI, entre las que se encuentra San Antonio del Barrio.

5.3. Muestra de la población de estudio

Para el análisis de los testimonios de los actores clave se efectuó un muestreo por conveniencia, realizándose 17 entrevistas semiestructuradas (Anexo 1) en dos periodos de salidas de campo, agosto 2016 (trece entrevistas) y noviembre 2017 (cuatro entrevistas). En el primer periodo se entrevistaron siete comuneros de la comunidad de estudio (proveedores de SE); un representante de GeoConservación A.C., un consultor independiente, un miembro de la academia (actores intermediarios); y tres representantes de la CONAFOR (usuarios de SE). Para el segundo periodo, se entrevistaron cuatro actores, un representante de GeoConservación A.C.; uno de la CONAFOR; uno del CORENCHI y uno de la Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca (CEPCO) (actores intermediarios).

6. RESULTADOS

A través de los argumentos expresados en las entrevistas se contrastaron las perspectivas de los actores (ver Tabla 3), referentes al cambio de modalidad entre los dos programas de PSA y sus efectos, entendidos como beneficios y problemáticas de tipo social, económico y ambiental, generados en el proceso de transición del programa de PSAH a FC en la comunidad de San Antonio del Barrio.

6.1. Percepción de proveedores

a) Social

Se identificó que a pesar de que este grupo de actores carece de conocimientos suficientes sobre los programas de PSA, y que argumentan que los comisariados son los que saben más al respecto, los comuneros sí perciben una diferencia entre el PSAH y los FC. En la dimensión social, argumentan que ambos programas de PSA han influido favorablemente en la organización de la comunidad y han incrementado la confianza y la unión entre sus miembros; no obstante, reconocen que han existido conflictos al interior de la comunidad, generados por la modalidad de FC, consistentes en una mayor demanda de actividades y discusiones sobre la repartición del dinero.

Perciben que el programa de FC es más estricto en comparación con el PSAH, porque exige nuevas y mayor número de actividades y control de estas, mismas que deben ser comprobadas mediante evidencia fotográfica a la CONAFOR. Sobre la distribución del recurso, si bien, esta decisión depende de la comunidad, y el cambio de programa no representa un factor que propicia una nueva forma de distribución, con FC, han surgido discrepancias relacionadas a la inversión y/o repartición del dinero, ya que varios de los comuneros consideran que éste debe ser en su mayoría repartido entre ellos y sus familias, es decir, menos recursos para la colectividad. Esta situación puede deberse a que tal vez creen que el PSAH les ha permitido tener una mayor generación de infraestructura comunitaria (pagaron aproximadamente 700 mil pesos a la comunidad de Santa Cruz Tepetotutla por un permiso que solicitaron para la construcción de una carretera, la compra de una camioneta comunitaria, una planta generadora de luz, la construcción de una tienda, un fondo para

gastos de los comisariados, entre otras acciones), por lo que podría pensarse que ahora con FC quieren disponer de un mayor recurso para las necesidades básicas de sus familias.

Por otra parte, también se identificó que algunos de los comuneros perciben que tanto el PSAH como los FC, han influido en los lineamientos establecidos en su reglamento interno, mostrándose inconformes; ya que al ser programas con fines de conservación forestal, se han visto modificadas las prácticas de consumo de los comuneros, lo que ha impactado sus medios de vida, pues se limitan actividades como la caza de especies para alimento, la obtención de recursos maderables para sus hogares, la expansión de los cultivos, entre otras. Los mismos comuneros mencionan también, que han observado que algunos de ellos demuestran un bajo interés en las capacitaciones, los talleres y/o las reuniones que imparten GeoConservación A.C. o la CONAFOR, para administrar de mejor manera los programas, es decir, asisten, pero no hacen preguntas, ni dialogan o expresan sus ideas, opiniones o dudas. Por otra parte, consideran que hace falta mayor difusión del trabajo de conservación que realizan como comunidad.

b) Económica

Reconocen que, aunque el recurso que les proveen ambos programas de PSA es muy poco e insuficiente para solucionar las necesidades de cada familia, éste sí ha representado un beneficio para los comuneros y sus familias. Aproximadamente, las familias de San Antonio del Barrio perciben entre 2 mil y 3 mil pesos mensuales más de lo que percibían antes de que ingresaran al PSA. Aparentemente el PSAH se utilizó sobre todo con fines colectivos (infraestructura comunitaria), además de que les permitió tener un ahorro en una cuenta de inversión para la comunidad, misma que hasta el momento continúa vigente, pues San Antonio del Barrio, de todas las comunidades CORENCHI, es una de las que más recursos destina a la colectividad. No obstante, actualmente con los FC, se sigue haciendo uso del recurso de forma colectiva; la comunidad está considerando comprar otra camioneta y un terreno, para la construcción de un hotel, una tienda o un restaurante, además de invertir en sus actividades productivas como son la apicultura, la producción de café y el ecoturismo.

Cabe destacar que, la repartición del recurso se hace con la asesoría de GeoConservación A.C., para el caso de FC, se distribuye aproximadamente entre un 5% y 35% para infraestructura o equipamiento, y el resto es repartido entre los comuneros, a pesar

de este escenario, algunos comuneros prefieren que se repartan mayores cantidades del recurso entre las familias (mismo que utilizan en educación, salud, vivienda, entre otras). Además, perciben que el ingreso de los FC es menor al del PSAH, lo cual probablemente pueda atribuirse a la percepción que los comuneros tienen sobre la excesiva demanda de tareas o labores por parte del programa de FC, ya que se tiene que realizar mayor inversión, por ejemplo, la compra de más equipos y/o herramientas de trabajo. Por otra parte, perciben que la gestión de los FC es más complicada porque se debe buscar una contraparte que aporte la mitad del recurso. A pesar de los beneficios que los programas de PSA les proveen, los proveedores demandan la creación de más apoyos o programas que reconozcan la gran labor de conservación de las comunidades forestales.

c) Ambiental

Perciben que no existe alguna distinción de los beneficios entre ambos programas, por ejemplo, tanto el PSAH como los FC, representaron un mejor control para las actividades de roza del bosque, que se refleja en la delimitación y el respeto de las áreas destinadas a la conservación forestal. Mencionan además, que las acciones de conservación a través de los programas de PSA generan beneficios ambientales para los mismos ecosistemas y la sociedad (provisión de SE y bienes ambientales, conservación de flora y fauna, conservación de cuerpos de agua, etc.), a escala local, regional, nacional e internacional; y reiteran que, aún sin dichos programas, ellos continuarían conservando sus recursos forestales y ecosistemas, pues el bosque y el río son sus recursos más valiosos y los quieren preservar para sus hijos y las futuras generaciones. Finalmente, no se identificaron problemáticas en este ámbito.

“Bueno, lo que nosotros pensamos por lo que estamos conservando no nada más es para nosotros es para todo el planeta porque sabemos que en la ciudad, no muy lejos, aquí en la ciudad de Oaxaca, no hay nada de árboles y si nosotros tumbamos todo lo que tenemos aquí pues ya no va a haber árboles para que capturen carbono, entonces es muy importante lo que nosotros estamos haciendo al conservar, se está haciendo algo para todo el mundo, no nada más para nosotros... De por sí nosotros vamos a estar conservando con o sin dinero vamos a estar conservando, porque de por sí, anteriormente ya se conservaba... El bosque y el río son nuestros recursos más valiosos y los queremos conservar para nuestros hijos y las demás generaciones” (Comunero entrevistado, noviembre de 2016).

6.2. Percepción de usuarios

a) Social

Este grupo de actores reconocen que uno de los principales beneficios sociales de ambos programas, es el hecho de que éstos han cambiado la percepción de la comunidad sobre sus recursos naturales, la flora y la fauna. Particularmente sobre los FC, aseguran que, es una modalidad más inclusiva, debido a que permite que existan convenios desde uno hasta quince años, lo que da oportunidad a que un mayor número de usuarios sean beneficiados por este esquema (aunque sea por un corto periodo de tiempo, menor a cinco años), por ejemplo, los pequeños propietarios, los cuales poseen muy pocas posibilidades de ser beneficiados por el PSAH.

Por otra parte, también consideran que existe inclusión hacia los usuarios que toman el papel de contraparte, ya que en la modalidad de PSAH se realizaba el monitoreo por parte de la CONAFOR, a través de un esquema de supervisión anual mediante visitas de campo o herramientas tecnológicas disponibles, como el análisis de imágenes de satélite para documentar la densidad de la cobertura arbórea y el cumplimiento de las actividades realizadas en los polígonos financiados por esta modalidad. En cambio, para FC, aunque de manera opcional, se agregó un monitoreo que debe ser realizado por las comunidades y la contraparte.

Cabe destacar que, aquellos convenios en donde la contraparte haya pactado recursos para la opción de "Monitoreo o Verificación", se refiere a una verificación conocida como monitoreo de cumplimiento, mas no representa un monitoreo de impactos o parámetros ambientales. Asimismo, es importante agregar que, la CONAFOR seguirá teniendo responsabilidades sobre el monitoreo, pues de acuerdo con sus facultades, establecidas en las Reglas de Operación del Programa Nacional Forestal, en el cual se incluyen los programas de PSA, esta institución está encargada de establecer plataformas y mecanismos que faciliten la participación de las personas beneficiarias en acciones de monitoreo (CONAFOR, 2018). Es importante comentar que, en Oaxaca por su susceptibilidad, el monitoreo se realiza principalmente para incendios y para plagas en programas forestales.

Otro de los beneficios que destaca este grupo de actores sobre los FC, es que existe seguimiento y verificación del cumplimiento de las metas y la realización de actividades, por parte de la CONAFOR y la contraparte. También argumentan que este esquema promueve mecanismos de transparencia, por ejemplo, se lleva a cabo la comprobación de la cantidad aportada por la CONAFOR y la contraparte, y en qué se gasta el recurso. En el caso de las comunidades, éstas deben ingresar un informe anual en el que se comprueben las actividades realizadas; y al finalizar el convenio se determinarán los cambios observados en el área conservada y los efectos en el ecosistema (evaluación de la cobertura, reportes de avistamientos de fauna, entre otros).

Asimismo, los FC le permite a la comunidad valorar su territorio y aprender prácticas de conservación que se ven reflejadas en documentos rectores como el Programa de Mejores Prácticas de Manejo, formulado como parte de la asistencia técnica recibida en el marco del convenio de los FC (Zamora et al., 2016), en el cual la comunidad y el técnico forestal determinan las actividades tanto obligatorias como opcionales que deben realizarse.

b) Económica

Dentro de los beneficios económicos para ambos programas, los usuarios de los SE argumentan que se posee una visión de fortalecimiento y/o empoderamiento de la comunidad, con la intención de que los proveedores de SE utilicen el recurso para invertir en opciones productivas, generar proyectos e impulsar iniciativas para el desarrollo y la autosuficiencia en la comunidad. Por su parte, las problemáticas se centran en: i) la alta demanda del PSAH, y ii) la complejidad de la modalidad de FC. En el estado de Oaxaca, para el PSAH se reciben en promedio 160 solicitudes al año, de las cuales son financiadas alrededor de 20 a 30, dado que la CONAFOR no tiene suficiente recurso para apoyar a todos los solicitantes. En contraste, en los FC existe menor demanda (pero es más complejo porque hay que encontrar una contraparte que va a aportar la mitad del recurso provisto) y por ende menos competitividad; por lo que tienen mayor probabilidad de ser aprobadas.

Los usuarios de SE comentan que el PSAH ha presentado un decremento en su financiamiento, y prevén que en un futuro tanto el PSAH como los FC lleguen a una igualdad en términos de superficie conservada y presupuesto, incluso opinan que los FC puede superar al PSAH, al menos en el estado de Oaxaca; sin embargo, hasta el momento, la industria no

ha demostrado gran interés en los FC, y aunado a ello, no existe un mecanismo que permita comprometer a los usuarios directos de SE a participar, sino que es voluntario.

“Así como vemos el asunto, el PSA nacional como le llamamos, este, ha ido a la baja, y no hay incremento. Y a diferencia que el Fondo puede ser una oportunidad, porque entre haya, entre que tengamos más apostadores al, a la contra, como contraparte, tenemos la oportunidad de poder subir. Creo que el Fondo Concurrente es una oportunidad, porque en la actualidad, la situación que se atraviesa en, en el país difícilmente va a haber un incremento como lo hizo, como lo hubo hace unos 8 años en el PSA nacional, hubo una buena cantidad de dinero en Oaxaca, fue uno de los primeros estados con la mayor inversión en la historia. Entonces, no creo que el PSA vaya al alza, aquí básicamente es lo que, tal vez se llegue a equilibrar, y tal vez el Fondo Concurrente le gane al PSA nacional. Ése es el caso de Oaxaca, en Oaxaca tenemos, eh, un incremento al Fondo Concurrente, y con buenos resultados... Es que una comunidad tiene más posibilidades de tener éxito en su, en su gestión de un Fondo Concurrente que de un PSA nacional”. (Personal de la CONAFOR entrevistado, noviembre de 2017).

c) Ambiental

En términos ambientales ambos programas han representado un papel fundamental en la conservación forestal y de los recursos hídricos. Sin embargo, los FC han incentivado que exista un mayor control de incendios debido a la rigurosidad de sus actividades, mismas que propician un uso responsable del fuego; y también han impulsado la restauración de la biodiversidad mediante los recorridos de vigilancia en los bosques.

6.3. Percepción de actores intermediarios

a) Social

Los beneficios identificados por los actores intermediarios, se puede decir que no son atribuidos directamente a la transición, sino más bien al seguimiento y acompañamiento de ambos programas de PSA. De los beneficios sociales, este actor identifica que ambos programas de PSA han significado una mejoría en la calidad de vida de los comuneros y sus familias. Han propiciado la cohesión social, pues los comuneros son muy unidos para desarrollar todas las actividades relacionadas al PSA, a pesar de que San Antonio del Barrio siempre se ha caracterizado por ser una comunidad muy unida.

Al interior de la comunidad, estos programas han fortalecido las relaciones entre los comuneros, y les han permitido tener claro que los esfuerzos de conservación han tenido sentido. También han dado origen a diversos apoyos económicos para pagar algunas actividades a los jóvenes de la comunidad, que a veces no tienen recursos, y que han

demostrado además que pueden apoyar un poco en el monitoreo de algunas especies. Por otro lado, se ha consolidado en gran medida el desarrollo del capital social en la comunidad.

A pesar de la complejidad que significó el tránsito hacia los FC, este esquema se ha caracterizado por un seguimiento muy claro del recurso económico durante los 5 periodos en la comunidad. A diferencia del PSAH, los FC han presentado ciertos mecanismos de transparencia, a través de los cuales se comprueban los ingresos y los gastos del recurso, lo cual propicia un proceso con mayor claridad y así evitar la generación de conflictos entre los comuneros. Por otra parte, a partir de los FC, GeoConservación A.C. se ve beneficiado en cuanto a su imagen, ya que a través del trabajo y el apoyo transparente que brinda a San Antonio del Barrio y a las demás comunidades del CORENCHI, le es posible gestionar una mayor cantidad de proyectos financiados por otras instancias, incluso internacionales.

No obstante, este usuario percibe que los FC presenta varias desventajas, por ejemplo, esta modalidad posee un proceso más complejo, con una visión muy ambigua, y que demanda una contraparte, sobre la cual, la CONAFOR no apoya en su búsqueda. Argumentan también, que la transición pudo deberse a problemáticas de tipo económico, fiscal y de política pública, donde los FC parecen ser un mecanismo creado para endosar a las comunidades la responsabilidad de la conservación, en el que la CONAFOR pareciera deslindarse de sus responsabilidades de política pública.

b) Económica

Este grupo de actores percibe que económicamente, la continuidad de ambos programas de PSA, ha permitido que las comunidades del CORENCHI hayan pasado de muy alta marginación a alta marginación. Mencionan que a pesar de que los comuneros argumentan que los programas de PSA no satisfacen sus necesidades básicas familiares, éstos si han mejorado sus viviendas (remodelación de casas, piso, electrodomésticos, etc.). También aclaran que, el hecho de que se continúe con el PSA a través de los FC ha influido en que GeoConservación A.C. perciba esta transición como una oportunidad de desarrollo a largo plazo, con el interés de empoderar a la comunidad, lograr impactos reales en términos locales, reactivar la economía local derivada de los SE, etc.

Por su parte, las posibles problemáticas económicas que se hayan originado no se deben a la implementación de estos programas, sino a que han surgido como dilemas

secundarios en el desarrollo de éstos, por ejemplo, la exigencia de los pagos por parte de los comuneros, ocasionada por el retraso en los mismos, pues los comuneros argumentan que ya cumplieron con las actividades y jornadas laborales, por lo que exigen su pago, que en ocasiones se retrasa.

Por otra parte, los FC trajeron consigo cambios en los términos de referencia que no favorecen a la comunidad, tal es el caso de la asesoría técnica, sobre la cual la CONAFOR estableció que, la contraparte no puede ser al mismo tiempo el asesor técnico, esto representa un alto costo para GeoConservación A.C., debido a la necesidad de contratar a un asesor y a la vez, realizar capacitaciones. Esta situación, que conlleva a una mayor necesidad económica, aunada a la falta de capital por parte de la contraparte, originó que los comuneros utilizaran el recurso que reciben del premio social por comercio justo, a través de la venta del café, para formar el fondo concurrente que aporta la contraparte, es decir, tuvieron que aportar de sus propios recursos para sostener los FC, cuando se supone que esta debería de ser una aportación de la contraparte.

c) Ambiental

Señalan que la cobertura forestal conservada en la comunidad se ha mantenido sin alteraciones, por lo que el aporte en términos ambientales de ambos programas de PSA es muy alto, y permiten, además, que las comunidades se sientan orgullosas de la riqueza que proveen en términos de conservación forestal, biodiversidad, cambio climático, etc., al estado, el país y el mundo, escenario que ha sido posible gracias al apoyo y trabajo de GeoConservación A.C. como asesores y capacitadores.

Tabla 3. Síntesis de resultados en relación con los programas de PSAH y FC y beneficios sociales, económicos y ambientales percibidos.

Programa	Proveedores (comunidad y CORENCHI)	Usuarios (CONAFOR)	Intermediarios (ONG GeoConservación A.C.)
PSAH	<p>*Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Favoreció la organización de la comunidad e incrementó la confianza y unión entre sus miembros. -Impactan sus medios de vida, limitando sus actividades de consumo. <p>*Económicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Inversión en infraestructura. -Cuenta de inversión comunitaria. <p>-Recurso insuficiente.</p> <p>*Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Continuar gozando de los SE: bienes ambientales, flora, fauna y cuerpos de agua. -Continuidad en la conservación aún sin el apoyo económico del PSA. -Aumentó el control de las actividades de roza del bosque. 	<p>*Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ha cambiado la percepción de la comunidad sobre sus recursos naturales, la flora y la fauna. -Monitoreo por la CONAFOR. <p>*Económicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Visión para la generación de proyectos e iniciativas para el desarrollo y la autosuficiencia en la comunidad. -Presenta una alta demanda que supera el apoyo presupuestal. <p>*Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conservación forestal y recursos hídricos. 	<p>*Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mejor calidad de vida -Cohesión social -Capital social, mejores relaciones internas, unión comunitaria, apoyo a los jóvenes. <p>*Económicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Disminución de los índices de marginación (con la asistencia de ONG). <p>*Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mantenimiento de la cobertura forestal conservada -Conservación forestal, biodiversidad y cambio climático.
FC	<p>*Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Favoreció la organización de la comunidad e incrementó la confianza y unión entre sus miembros. -Discrepancias relacionadas a la inversión y/o repartición del dinero. -Mayor demanda de actividades. -Algunos de los comuneros no demuestran mucho interés en las capacitaciones. -Impactan sus medios de vida, limitando sus actividades de consumo. <p>*Económicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gestión más complicada (buscar una contraparte que aporte dinero). -Menos recurso que PSAH e insuficiente. <p>*Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Continuar gozando de SE, bienes ambientales, flora, fauna y cuerpos de agua. -Continuidad en la conservación aún sin el apoyo económico del PSA. -Aumentó el control de las actividades de roza del bosque. 	<p>*Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ha cambiado la percepción de la comunidad sobre sus recursos naturales, la flora y la fauna. -Modalidad más inclusiva. -Mecanismos de transparencia. -Programa de Mejores Prácticas de Manejo. -Monitoreo más exhaustivo (comunidad y contraparte). -Seguimiento y verificación de las metas. -Posee menor demanda y competitividad y mayor probabilidad de ser aceptado. <p>*Económicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Generación de proyectos e iniciativas para el desarrollo y la autosuficiencia en la comunidad. -Oportunidad de crecimiento en el ámbito de la conservación, porque propicia la inversión económica de diversos actores. <p>*Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Modalidad más compleja (se requiere una contraparte). -Desinterés del sector privado en participar. -No existe un mecanismo que permita comprometer a los usuarios de SE a participar en los FC, sino que es voluntario. <p>*Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conservación forestal y recursos hídricos. -Mayor control de incendios forestales. -Restauración de la biodiversidad. 	<p>*Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mejor calidad de vida -Cohesión social -Capital social, mejores relaciones internas, unión comunitaria, apoyo a los jóvenes. -Trazabilidad del recurso económico. -Mecanismos de transparencia. -Prestigio para quienes son parte concurrente. <p>-Proceso más complejo (es necesario buscar la contraparte que aporte el recurso)</p> <p>-Visión ambigua.</p> <p>-La CONAFOR no apoya en la búsqueda de la contraparte.</p> <p>-La CONAFOR endosa a las comunidades la responsabilidad de la conservación forestal y se deslinda de sus responsabilidades de política pública.</p> <p>-No existe mucho interés de la industria) en los FC.</p> <p>*Económicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Disminución de los índices de marginación. -Desarrollo a largo plazo y reactivación de la economía local. <p>-Demanda un asesor técnico externo y capacitación (mayor costo).</p> <p>-Inestabilidad financiera por parte de la contraparte, lo que ocasiona que a veces los mismos proveedores de SE tengan que usar de sus propios recursos.</p> <p>*Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mantenimiento de la cobertura forestal conservada -Conservación forestal, biodiversidad y cambio climático.

Fuente: elaboración propia.

Una vez analizada la percepción de cada uno de los grupos de actores clave, se discute a continuación, en comparación con los argumentos de otros autores, cuáles fueron los efectos determinantes en el proceso de transición de una modalidad a otra, distinguiendo cuáles son las diferencias entre ambos programas, y si éstas son realmente significativas.

7. DISCUSIÓN

Uno de los aspectos importantes para acentuar en este trabajo de investigación, es la percepción de los actores proveedores de SE, pues son ellos los encargados de dar mantenimiento y cuidado a los ecosistemas forestales (De la Mora, 2011) y los que permiten que la gran labor de conservación forestal se realice. Sin embargo, las comunidades han tenido un papel limitado en los esquemas de PSA en todo el mundo (Kosoy et al., 2008; Rawlins y Westby, 2013). En esta investigación la percepción social de estos actores se ha concentrado en la preferencia del PSAH ante los FC, ya que esta última es una modalidad que requiere mayor esfuerzo para la comunidad, es más compleja, demanda actividades más exigentes y provee menos recursos, por lo que perciben que con este cambio solo se vino a mermar el esfuerzo que por años han realizado, opinión que es muy similar a la de los actores intermediarios.

GeoConservación A.C. como actor intermediario y como contraparte ha evidenciado la vulnerabilidad que poseen las ONG's cuando no cuentan con los suficientes ingresos económicos y ha reiterado la necesidad de involucrar a los usuarios directos de los SE. En el caso particular de San Antonio del Barrio, con el cambio de modalidad de PSA se posicionó a la comunidad en una desventaja financiera, provocando que usaran recursos de su venta del café, el cual, no es un ingreso redituable y depende de la producción de este grano, que a su vez se puede ver afectado por factores externos, como ocurrió en los años 2014 y 2015, periodo en el que su producción se vio afectada por una crisis económica ocasionada por una plaga llamada roya, lo que ocasionó que San Antonio del Barrio no participara en los FC en el año 2015.

En el 2016 volvieron a recibir el apoyo mediante los FC, siendo éste el último año, pues en 2017 nuevamente no participaron. Ante estos hechos, a pesar de que el PSAH se ve como un apoyo difícil de alcanzar y los FC parecieran ser un programa vulnerable, que no garantiza a las comunidades la certeza de seguir contando con ese apoyo, en el 2018 San Antonio del Barrio tomó la decisión de volver a aplicar al PSAH, con la esperanza de volver a contar nuevamente con ese apoyo. Lamentablemente los resultados no fueron favorecedores, de hecho, el estado de Oaxaca tuvo un bajo índice de solicitudes financiadas bajo este programa. De acuerdo con las entrevistas realizadas al personal de GeoConservación A.C., para el 2019 se buscarán otras alternativas que le permitan a la

comunidad continuar trabajando con los SE; no obstante, están considerando la idea de volver a aplicar para alguno de los programas del PSA.

En contraste a los otros actores, los usuarios de SE son los que tienen una opinión más inclinada hacia los FC. De acuerdo con los actores de la CONAFOR entrevistados por Rodríguez y Ávila (2013), FC posee mayores beneficios, entre los que destaca, la inclusión de un mayor número y diversidad de usuarios, pues son tantos los proveedores de SE que compiten por el recurso en el programa del PSAH, entre ellos pequeños propietarios, que tienen muy pocas probabilidades de ser elegidos, esto aunado a los montos insuficientes de recaudación federal del sector forestal. En contraste, FC les da a los pequeños propietarios la oportunidad de ser beneficiados por el PSA en dicha modalidad, siempre y cuando cumplan con cada una de las condicionantes establecidas en las Reglas de Operación.

No obstante, los usuarios de SE al igual que los otros actores, también están conscientes de que los FC presentan varias problemáticas que deben ser atendidas, si es que se desea fortalecer el esquema. Por ejemplo, el caso del monitoreo ambiental, el cual ha tenido un desarrollo muy lento (Saldaña, 2013), y hasta el momento no existe el soporte necesario para que este tipo de iniciativas crezcan. Fue hasta el año 2012 que se incluyó en los lineamientos, con la posibilidad de que las partes interesadas lo incluyan de forma voluntaria (Perezpeña, 2015). Al año 2017 sólo 32 convenios de los 191 firmados a esa fecha bajo la modalidad de FC, realizaban algún tipo de monitoreo (CONAFOR, 2018), lo cual representa el 16% del total de los convenios firmados a esa fecha.

Otra situación, y tal vez una de las más preocupantes es la referente al bajo índice de participación que tiene la industria en la concurrencia de fondos, quienes regularmente son los usuarios directos de los SE, a tal grado que la mayoría de los actores que terminan desarrollando el papel de contraparte son asociaciones civiles, tal es el caso de San Antonio del Barrio. Estos hechos, los confirma Saldaña (2013), quien en sus análisis ha indicado que la participación en los mecanismos de FC, desde su surgimiento y establecimiento está dada principalmente por Organizaciones de la Sociedad Civil, ya que éstas son las que han generado el mayor número de experiencias de FC en el país.

El mismo autor (2013) además agrega que, hasta ahora no existen estrategias definidas para incluir a los usuarios directos de los SE (particularmente la iniciativa privada) ni ejercicios de acercamiento o negociación para fomentar su participación de manera

regulada. Por esta razón, es fundamental fomentar la participación y el reconocimiento de los distintos usuarios de los SE, hacia quienes contribuyen a la conservación de los ecosistemas forestales (De la Mora, 2011).

Para atender esta problemática, y lograr que se lleve a cabo una transición exitosa de un programa federal como es el PSAH, a un esquema local financiado por el usuario directo de SE, los actores entrevistados de la CONAFOR aseveran que es prioritario crear mecanismos de manera intersectorial, que incentiven la inversión en los FC, de tal manera que las industrias reconozcan que existen beneficios directos a corto y largo plazo que pueden obtener de la inversión en la conservación forestal (deducibilidad de impuestos, certificaciones ecológicas y/o de conservación, etc.).

De la Mora (2011) señala que, la participación de los distintos agentes sociales, políticos y económicos constituye la base de los acuerdos del PSA, al tiempo que es la clave para que se logren fomentar intercambios más equitativos, incluyentes y representativos de los intereses de cada uno de los actores directamente involucrados. Por su parte, Nava-López (2015) agrega que, la inclusión de los diversos actores en la toma de decisiones es una parte imprescindible a la hora de diseñar los esquemas de PSA; además, plantea que, si de verdad se espera que haya una transición entre estos programas, el esquema de financiamiento y su diversificación son dos factores esenciales para su logro. Por eso es importante difundir el programa en toda la sociedad, y, además, no sólo trabajar o concentrarse en el lado de la oferta del esquema, sino en el lado de la demanda.

A pesar de este escenario no tan alentador, sobre todo para las comunidades, los actores usuarios de SE entrevistados se muestran muy optimistas y aseguran que una buena opción sería direccionar el PSAH hacia los mecanismos locales de FC. Por su parte, los usuarios entrevistados por Rodríguez y Ávila (2013), también expresan que, lo ideal es que el PSAH se convierta en fondos concurrentes, que se apoye el desarrollo de procesos y luego de cinco años se dejen funcionando solos. Esto por el hecho de que los FC pueden apoyar procesos a largo plazo, que permitan la valoración y apropiación del bosque, acompañados de beneficios sociales relacionados con desarrollo y una gestión integral del territorio, lo que, en palabras de los usuarios entrevistados en la presente investigación, se traduce en términos de inversión en opciones productivas, generación de proyectos y la promoción de iniciativas para el desarrollo y la autosuficiencia en la comunidad.

Al respecto, sería importante cuestionarse ¿qué posibilidades de éxito tendría la visión de los FC como un programa autosuficiente? Cuando hasta este momento, ni siquiera se han creado las condiciones necesarias que provean a cada uno de los actores involucrados en los programas de PSA las herramientas necesarias para asegurar su continuidad en estos esquemas de conservación. Además, el tema de la autosuficiencia se ha puesto en duda, pues existen visiones que la contradicen, algunos autores (Ávila-Foucat, 2012; Perevochtchikova y Vázquez, 2012; Rodríguez y Ávila, 2013; Perezpeña, 2015; Pérez-Campuzano et al., 2016) argumentan que estos programas de PSA en México, de acuerdo con la fuente de financiamiento, son considerados como subsidios, y que no promueven la autonomía ni ayudan a generar negocios locales, ya que los fondos dependen del presupuesto del gobierno, considerándose entonces como programas dirigidos a un tipo de beneficiario que busca ingresos inmediatos en el corto plazo y que no está preocupado por generar sus propias fuentes de ingresos en un futuro.

En este contexto, por el momento es muy pronto señalar si direccionarse hacia los FC representará un proceso rápido en términos de conservación de los ecosistemas forestales, o por el contrario, puede significar avances de manera paulatina, esto como consecuencia del interés por abordar una nueva oportunidad de gestión de recursos que incorpora nuevos actores en la acción de la conservación (Rodríguez y Ávila, 2013). Lo que sí es claro, como bien mencionaron los usuarios de SE entrevistados en este estudio, es que, a nivel nacional, el PSAH realmente ha ido a la baja tanto en hectáreas conservadas como en inversión, y en Oaxaca ha habido un incremento en los FC, y con buenos resultados, a tal grado que estos actores contemplan la posibilidad de que se llegue a un equilibrio entre ambos programas de PSA, o incluso que los FC superen al PSAH en superficie y montos en dicho estado.

A pesar del hipotético avance que los FC pudiesen desarrollar en el estado de Oaxaca, hay que hacer hincapié en que el éxito de un solo caso o los casos en un estado no asegura el éxito de los demás en el resto del país, por lo que, al ser una política ambiental a escala nacional, ésta debe ser analizada y evaluada de manera integral tomando en cuenta varios casos de toda la República Mexicana, para así garantizar la obtención de resultados con mayor objetividad.

Es importante dar seguimiento al análisis y evaluación de este tipo de política ambiental, pues se ha demostrado que ha generado beneficios ambientales de conservación

forestal y aseguramiento de la provisión de los SE, y ha influenciado en el reconocimiento de la importancia de los recursos naturales por parte de las comunidades. En la presente investigación, al igual que en otras (Durán et al., 2011; Velasco et al., 2014; Bray y Merino, 2004; Zamora et al., 2016), se acentúa el hecho de que los proveedores de SE, poseen una amplia valoración por sus recursos, debido a que su incorporación a los programas de PSA, les ha permitido conocer la importancia de su territorio y sus recursos desde la perspectiva de los SE (Zamora et al., 2016). De esta manera, el grado de conservación de las áreas forestales bajo resguardo de la comunidad, aunado al carácter voluntario de las áreas protegidas, evidencia que el interés de la comunidad por la protección de los recursos forestales se sustenta más en una valoración de tipo cultural y social, que en una de orden económico-monetario.

También se resalta que, particularmente para la comunidad de San Antonio del Barrio, tanto el PSAH como los FC, han sido dos programas sustanciales no solo en términos ambientales o de conservación, sino que también en términos económicos (menos marginación, mejor vivienda y calidad de vida). Este caso es muy similar al de Zamora et al. (2016), quienes realizaron un estudio de percepción social sobre el impacto socioeconómico de los FC en los bienes comunales de San Pedro y San Felipe Chichila en el estado de Guerrero, demostrando que, los recursos provenientes de los FC han representado grandes beneficios para las comunidades de manera colectiva, a pesar de que también perciben que éstos, no satisfacen totalmente sus necesidades socioeconómicas a nivel individual. Nava-López (2015) argumenta que el recurso económico siempre va a ser una limitante en este tipo de mecanismos, y que, en los casos en los que existe unión comunitaria e intervienen actores intermedios tienen mayor probabilidad de éxito en términos económicos.

Por esta importancia que tienen los programas de PSA para las comunidades en términos sociales, ambientales y económicos, es necesario tomar decisiones de forma integral, que incluyan principalmente a los actores primarios. En este caso, los usuarios de SE desde el punto de vista de la política pública creen que los FC son el futuro de los mecanismos de PSA, sin embargo, lo dicen sin considerar la opinión de las comunidades y su gran trabajo y esfuerzo, ya que son éstas las que reciben toda la carga de las actividades de conservación forestal, las cuales incluso se realizan gratuitamente en forma de tequio. Además, está también la gran labor de la contraparte, que en este caso, como en muchos otros, son organizaciones no gubernamentales que no tienen recursos propios, tal es el caso

de GeoConservación A.C., quien a pesar de esta situación ha sumado esfuerzos para continuar apoyando tanto a San Antonio del Barrio como al resto de las comunidades del CORENCHI.

En resumen, hasta este momento, no existe una estrategia de transición clara, sino que más bien, existe incertidumbre acerca de cuál será realmente el posicionamiento de estos mecanismos, pues a pesar de que se perciben a los FC como el futuro de la conservación forestal en México, particularmente en el caso de San Antonio del Barrio, la situación es totalmente diferente, pues en el 2016 fue el último año en el que tuvieron apoyo del PSA a través de esta modalidad, en el 2017 no aplicaron, en el 2018 volvieron a intentar con el PSAH sin ser beneficiados y para el 2019, no están seguros si intentar de nuevo o buscar otras alternativas. Entonces, pareciera ser que más allá de apoyar a las comunidades para que continúen contribuyendo con la conservación forestal, se les está restando la posibilidad de hacerlo, lo cual representa un retroceso en lugar de avances en la conservación forestal comunitaria.

Por ello, es indispensable determinar si el surgimiento de nuevas modalidades de PSA, se da para beneficiar o contribuir con el bienestar comunitario, o sólo es una respuesta a los ajustes presupuestales y/o de la política pública ambiental, los cuales además se ven afectados por los cambios de gobierno, tal es el caso de México en estos momentos, en donde el país está enfrentando una transición gubernamental, en la que convergen opiniones acerca de la conservación y el manejo y aprovechamiento forestales.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de los resultados de esta investigación, la hipótesis inicialmente planteada no pudo ser confirmada, debido a que particularmente para el caso de la comunidad de San Antonio del Barrio, el cambio de un esquema a otro, en lugar de beneficiar a la comunidad originó rechazo a la modalidad de FC. El cambio no fue producto de una decisión voluntaria, sino que, se debió a un proceso de tipo económico y/o de política pública inducido por la CONAFOR, el cual obligó a la comunidad de San Antonio del Barrio a transitar de PSAH a los FC.

No obstante, no se descarta la posibilidad de que, a nivel nacional, el PSA como política pública, en su modalidad de FC, sea un programa con verdaderas intenciones de transitar hacia un esquema de coinversión de recursos económicos que incremente la posibilidad de favorecer a un mayor número de actores y que mejore el bienestar y la calidad de vida de las comunidades que contribuyen con diversas actividades de conservación forestal.

A pesar de las buenas intenciones y de los objetivos que se pretenden lograr mediante la implementación de la modalidad de FC, sigue siendo un esquema muy vulnerable y sin ejes estratégicos bien definidos, que da la impresión de haber sido creado de manera improvisada como respuesta a la alta demanda del PSAH y a una posible disminución de los recursos destinados al sector forestal; sin haberse pensado las estrategias para su operación y permanencia ni hacer una planeación de los elementos que conviertan a FC en un programa autosuficiente a largo plazo, para así garantizar una respuesta de éxito en casi todos los casos del país. De igual forma, se dejaron de lado diversos factores socioeconómicos, culturales, entre otros.

No obstante, existen posibilidades de lograr que FC se convierta en un programa de PSA exitoso y autosuficiente, pues se ha demostrado que existen algunos casos que se han consolidado como un destacado ejemplo de la concurrencia de fondos con fines de conservación forestal, por ejemplo, los SE de la subcuenca del río Pixquiac en Xalapa, y la subcuenca del río Gavilanes en Coatepec, ambos en el estado de Veracruz, el caso del municipio de Taxco de Alarcón en el estado de Guerrero y también el caso de la Sierra de Zapalinamé, ubicada al sureste del estado de Coahuila, éste último, considerado en México

como uno de los primeros mecanismos locales de PSA consolidado. En este sentido, ahora es importante retomar los elementos que propiciaron el éxito en estos casos, y replicarlos en los demás.

Finalmente, es importante mencionar que, debido a que cada una de las modalidades de PSA posee condiciones particulares que se implementan en comunidades y contextos con características diferentes, resultaría muy ambiguo determinar a escala nacional cuál de los dos programas es el mejor, por lo que es necesario hacer más estudios de investigación que analicen los impactos de los resultados en las diversas comunidades que hayan sido beneficiadas con ambos programas de PSA, ya sea simultáneamente o bien, en periodos diferentes, con la finalidad de mostrar su dinámica y desarrollo bajo distintos escenarios, con el objetivo de ayudar a orientar la creación y el mejoramiento de las políticas públicas en torno a la conservación de los recursos forestales.

Como recomendaciones, se considera necesaria la elaboración de evaluaciones de efectos, desde un enfoque integral, de los esquemas de Pago por Servicios Ambientales en México, así como estudios de comparación de los efectos generados por los programas federales de PSAH y de los Fondos Concurrentes; con la finalidad de determinar si su implementación está cumpliendo con los objetivos planteados desde la política ambiental y con la efectividad de inversiones del presupuesto público.

Para su estudio desde un enfoque integral, se sugiere la creación de grupos de trabajo interdisciplinarios e intersectoriales, que permita conocer la opinión de los diversos actores involucrados en la implementación de estos mecanismos; y en un futuro mejorar las políticas públicas ambientales del país, dado que este tipo de estudios aporta a la discusión sobre la transición y diferencia de los efectos generados por los mecanismos de compensación económica por conservación forestal, que se basan en los fondos federales y mixtos. Al respecto, es importante considerar la opinión de los proveedores de los SE, desde el diseño de políticas, ya que son ellos los principales actores que dan pie a la gran labor de la conservación forestal en México.

Así mismo, sobre los FC es necesario replantear el diseño de los ejes estratégicos a fin de que se fortalezca esta modalidad, sobre todo la parte de inclusión de los diversos usuarios de los SE y su autosuficiencia a largo plazo, ya que hasta ahora estos programas

siguen siendo vistos como subsidios que no promueven la autonomía, y no han logrado un equilibrio entre los usuarios que desempeñan el papel de contraparte, concentrándose la mayoría entre las ONG's.

9. REFERENCIAS

- Adger, W. N., Brown, K., Cervigni, R., & Moran, D. (1995). Total Economic Value of Forests in Mexico. *Ambio*, 24(5), 286–296. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/4314349>?seq=1&cid=pdf-reference#references_tab_contents%5Cnhttp://about.jstor.org/terms
- Alix-Garcia, J., Aronson, G., Radeloff, V., Ramirez-Reyes, C., Shapiro, E., Sims, K., & Yáñez-Pagans, P. (2014). Environmental and socioeconomic impacts of Mexico's payments for ecosystem services program. *Grantee Final Report*, 100.
- Alix-García, J., Aronson, G., Radeloff, V., Ramírez-Reyes, C., Shapiro, E., Sims, K., & Yáñez-Pagans, P. (2013). Evaluación del Programa de Pagos por Servicios Hidrológicos de CONAFOR, 2003-2010. Universidad de Wisconsin, Universidad de Duke y Amherst College, CONAFOR, México.
- Almeida-Leñero, L., Revollo Fernández, D., Caro-Borrero, A., Figueroa, F., Espinosa, D. M., Cruz, G., & Mazari-Hiriart, M. (2014). El Pago por Servicios Ambientales en México 2010: una evaluación multidisciplinaria. In M. Perevochtchikova (Ed.), *Pago por Servicios Ambientales en México. Un acercamiento para su estudio* (1a. ed., pp. 155–178). Ciudad de México: El Colegio de México A.C.
- Anta F, S. (2007). *Áreas naturales de conservación voluntaria*. Estudio elaborado para la Iniciativa Cuenca.
- Asquith, N. M., Vargas, M. T., & Wunder, S. (2008). Selling two environmental services: In-kind payments for bird habitat and watershed protection in Los Negros, Bolivia. *Ecological Economics*, 65(4), 675–684. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.12.014>
- Ávila-Foucat, S. (2012). Diversificación productiva en el suelo de conservación de la ciudad de México . Caso San Nicolás Totolapan. *Estudios Sociales*, 20(40), 353–376. <https://doi.org/10.1046/j.1460-2687.2000.00060.x>
- Baird, T. D., Leslie, P. W., & McCabe, J. T. (2009). The effect of wild life conservation on local perceptions of risk and behavioral response. *Human Ecology*, 37(4), 463–474.
- Balvanera, P., Uriarte, M., Almeida-Leñero, L., Altesor, A., DeClerck, F., Gardner, T., ... Vallejos, M. (2012). Ecosystem services research in Latin America: The state of the art. *Ecosystem Services*, 2, 56–70. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.09.006>
- Barkin, D., & Fuente, M. (2013). Community forest management: Can the green economy contribute to environmental justice? *Natural Resources Forum*, 37(3), 200–210. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12010>
- Baylis, K., Peplow, S., Rausser, G., & Simon, L. (2008). Agri-environmental policies in the EU and United States: A comparison. *Ecological Economics*, 65(4), 753–764. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.034>
- Bennett, M. T. (2008). China's sloping land conversion program: Institutional innovation or business as usual? *Ecological Economics*, 65(4), 699–711. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.09.017>
- Biller, D., & Sermann, K. (2002). *Global Forum on Sustainable Development: Conference*

on Financing Environmental Dimension of Sustainable Development. Paper for discussion. OECD. Paris.

- Boege Schmidt, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas*. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Boyd, J., & Banzhaf, S. (2007). What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. *Ecological Economics*, 63(2–3), 616–626.
- Brandon, K., Redford, K. H., & Sanderson, S. E. (1998). *Parks in Peril. People, politics and protected areas*. The Nature Conservancy. Washington, DC: Island Press.
- Bray, D. B., Durán, E., Anta, S., Martin, G., & Mondragon, F. (2008). A new conservation and development frontier: community protected areas in Oaxaca, Mexico. *Current Conservation*, 2(2), 7–9.
- Bray, D. B., & Merino, L. (2004). *La experiencia de las comunidades forestales en México* (1st ed.). Pachuca, Hidalgo: INE, Semarnat, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenibilidad A.C.
- Bray, D., Durán, E., & Molina-Gonzalez, O. A. (2012). Beyond harvests in the commons: Multi-scale governance and turbulence in indigenous/community conserved areas in Oaxaca, Mexico. *International Journal of the Commons*, 6(2), 151–178. <https://doi.org/10.18352/ijc.328>
- Calder, I. R. (2007). Forests and water-Ensuring forest benefits outweigh water costs. *Forest Ecology and Management*, 251, 110–120. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2007.06.015>
- Calvache, A., Benítez, S., & Ramos, A. (2012). *Fondos de Agua: Conservando la Infraestructura Verde. Guía de Diseño, Creación y Operación*. Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua. The Nature Conservancy, Fundación FEMSA y Banco Interamericano de Desarrollo. Bogotá, Colombia.
- Chapingo. (2006). Evaluación externa del Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos. Ejercicio Fiscal 2005. CONAFOR. Magaña O.S. (Coord.).
- Charchalac Santay, S. (2012). *Experiencias en Compensación por Servicios Ambientales en América Latina (PSA o REDD +)*. Descripción de casos relevantes.
- Chisholm, R. A. (2010). Trade-offs between ecosystem services: Water and carbon in a biodiversity hotspot. *Ecological Economics*, 69(10), 1973–1987. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.05.013>
- Claassen, R., Cattaneo, A., & Johansson, R. (2008). Cost-effective design of agri-environmental payment programs: U.S. experience in theory and practice. *Ecological Economics*, 65(4), 737–752. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.032>
- COLPOS (Colegio de Postgraduados). (2004). *Evaluación del programa de pago de servicios ambientales hidrológicos (PSAH)*. Reporte final, Ejercicio fiscal 2003. México. 123p.
- CONAFOR. (2011). *Servicios Ambientales y Cambio Climático*. Zapopan, Jalisco: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- CONAFOR. (2017). REGLAS de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2018. 243 pp. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación.
- CONAFOR. (2018). Bases de datos de PSAH y Fondos Concurrentes. Obtenidas a través de la Plataforma Nacional de Transparencia bajo el número de folio 1616100003718, de fecha 15 de febrero de 2018.
- CONANP. (2012). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Listado de Áreas destinadas voluntariamente a la conservación. Disponible en: http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/listado_areas.php.
- CONEVAL. (2010). Evaluación específica de desempeño 2009-2010 del Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos. Responsable: Guevara A.
- CONEVAL. (2011). Evaluación específica de desempeño 2010-2011 del Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos. CONEVAL-CONAFOR. Responsable: Carrasco T.
- Corbera, E., Soberanis, C. G., & Brown, K. (2009). Institutional dimensions of Payments for Ecosystem Services: An analysis of Mexico's carbon forestry programme. *Ecological Economics*, 68(3), 743–761. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.06.008>
- Cordero Camacho, D. (2008). Esquemas de pagos por servicios ambientales para la conservación de cuencas hidrográficas en el Ecuador. *Investigación Agraria Sistemas y Recursos Forestales*, 17(1), 54–66. <https://doi.org/1131-7965>
- Cortina Segovia, S., & Saldaña Espejel, A. (2014). Retos de la evaluación del Programa de Pago por Servicios Ambientales de la Comisión Nacional Forestal. In M. Perevochtchikova (Ed.), *Pago por Servicios Ambientales en México. Un acercamiento para su estudio* (1a. ed., pp. 133–153). Ciudad de México: El Colegio de México A.C.
- Costanza, R., D'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., ... Van Den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253–260.
- Daily, G. C. (1997). *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems* (1st ed.). Washington, DC.: Island Press.
- DDS-OEA. (2008). Guía Conceptual y Metodológica para el Diseño de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales en Latinoamérica y el Caribe. Documento borrador. Departamento de Desarrollo Sostenible, Organización de Estados Americanos, Washington D.C., USA.
- De Groot, R. B., & Hermans, L. M. (2009). Broadening the picture: negotiating payment schemes for water-related environmental services in the Netherlands. *Ecological Economics*, 68(11), 2760–2767.
- De Groot, R. S., Wilson, M. A., & Boumans, R. M. J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41(3), 393–408. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00089-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00089-7)
- De la Mora De la Mora, G. (2011). Una propuesta de análisis sobre proyectos de compensación por servicios ambientales. *Trayectorias*, 13(32), 28–51.

- Del Ángel-Mobarak, G. A., & Negrete Cárdenas, S. (2012). Fortalecimiento y retos con ProÁrbol. In *La Comisión Nacional Forestal en la historia y el futuro de la política forestal de México* (1st ed., p. 346). Ciudad de México: CONAFOR.
- Díaz, S., Fargione, J., Chapin, F. S., & Tilman, D. (2006). Biodiversity loss threatens human well-being. *PLoS Biology*, *4*(8), 1300–1305. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0040277>
- Dobbs, T. L., & Pretty, J. (2008). Case study of agri-environmental payments: The United Kingdom. *Ecological Economics*, *65*(4), 765–775. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.030>
- Durán, E., Bray, D. B., Velázquez, A., & Larrazábal, A. (2011). Multi-Scale Forest Governance, Deforestation, and Violence in Two Regions of Guerrero, Mexico. *World Development*, *39*(4), 611–619. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.08.018>
- Ehrlich, P. R., & Ehrlich, A. H. (1981). *Extinction: the causes and consequences of the disappearance of species*. New York: Random House.
- Encalada, G. R. (2006). *Pago por Servicios Ambientales (PSA) del Recurso Hídrico como una Alternativa de Conservación. Tesis de maestría*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-FLACSO, Quito, Ecuador. 59p.
- Engel, S., Pagiola, S., & Wunder, S. (2008). Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Ecological Economics*, *65*(4), 663–674. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.03.011>
- Esquivel, E. (2012). *Mecanismos nacionales e internacionales de pagos por servicios ambientales (PSA) existentes*. Retrieved from <http://www.monitoreoforestal.gob.mx/repositorioidigital/files/original/dd542543089a388798fe0cbcd3692c9.pdf>
- FAO, (Organización de las naciones unidas para la alimentación y la Agricultura). (2016). *El Estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra*. Roma.
- Fernando Mondragón. Mecanismos de compensación relacionando bosques con agua en Centroamérica y El Caribe de habla hispana (2010).
- Ferraro, P. J., & Kiss, A. (2002). Direct payments to conserve biodiversity. *Science's Compass*, *298*, 1718–1719.
- Fisher, B., Turner, R. K., & Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, *68*(3), 643–653. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.014>
- Fregoso, A. (2006). La oferta y el pago de los servicios ambientales hidricos: una comparación de diversos estudios. *Gaceta Ecológica*, *78*, 29–46. Retrieved from dialnet.unirioja.es/servlet/dfichero_articulo?codigo=2878415&orden=0
- Fuentes Pangtay, T. (2010). *Análisis de los programas de pago o compensación por servicios ambientales en la cuenca del Pixquiac. Fortalezas y debilidades en el contexto local*. SENDAS, AC.
- García-Mendoza, A.J . Orclóñez, M. J., & Briones-Salas, M. (2004). *Biodiversidad de Oaxaca, Instituto de Biología, UNAM, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la*

Naturaleza, World Wild life. México, D.F.

- Gómez-Baggethun, E., de Groot, R., Lomas, P. L., & Montes, C. (2010). The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. *Ecological Economics*, *69*(6), 1209–1218. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.007>
- González Vicente, C. E. (2012). La creación de la Comisión Nacional Forestal. In *La Comisión Nacional Forestal en la historia y el futuro de la política forestal de México* (1st ed., p. 346). Ciudad de México: CONAFOR.
- Guarín, A., Hotz, H., Stappert, N., Vargas, S., Dávalos, L., Gonzáles, L. A., ... López, S. (2015). *El análisis de servicios ecosistémicos forestales como herramienta para la formulación de políticas nacionales en el Perú*. Instituto Global de Crecimiento Verde / Global Green Growth Institute (GGGI). Perú.
- Guevara Sanginés, A., & Lara Pulido, J. A. (2012). Evolución de los programas de la Conafor: Origen, desarrollo y perspectivas a futuro. In G. A. Del Ángel-Mobarak (Ed.), *La Comisión Nacional Forestal en la historia y el futuro de la política forestal de México* (1st ed., p. 346). Ciudad de México: Centro de Investigación y Docencia Económicas-Comisión Nacional Forestal.
- Gutierrez, B., & Pearce, D. W. (1992). Estimating the environmental benefits of the Amazon forest: an inter-temporal valuation exercise. *GEC Working Paper 92-44, CSERGE*. University College London and University of East Anglia, U.K.
- Gutman, P. (2003). *From Goodwill to Payments for Environmental Services. A Survey of Financing Options for Sustainable Natural Resource Management in Developing Countries*. Macroeconomics Program Office. Washington D.C.
- Hardner, J., & Rice, R. (2002). Rethinking green consumerism. *Scientific American*, *286*(5), 89-95.
- Herbert, T., Vonada, R., Jenkins, M., Bayon, R., & Frausto Leyva, J. M. (2010). *Fondos ambientales y pagos por servicios ambientales. Proyecto de capacitación de RedLAC para fondos ambientales*. RedLAC (1st ed.). Rio de Janeiro. Retrieved from <http://toolkit.conservationfinance.org/sites/default/files/documents/redlac-capacity-building/1-fondos-ambientales-y-pagos-por-servicios-ambientales.pdf>
- Huppert, G. N., & Ludwig, G. (1978). Human Impact on the Inner Gorge of Grand Canyon National Park. *The American Biology Teacher*, *40*(1), 13–16.
- INEGI. (2017). Nombres geográficos-consulta. INEGI, México. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/nomgeo/nom_geo_des.aspx.
- Jones, N. A., Ross, H., Lynam, T., Pascal, P., & Leitch, A. (2011). Mental models: an interdisciplinary synthesis of theory and methods. *Ecology and Society*, *16*(1), 46.
- Kosoy, N., Corbera, E., & Brown, K. (2008). Participation in payments for ecosystem services: Case studies from the Lacandon rainforest, Mexico. *Geoforum*, *39*(6), 2073–2083. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2008.08.007>
- Kosoy, N., Martinez-Tuna, M., Muradian, R., & Martinez-Alier, J. (2007). Payments for environmental services in watersheds: Insights from a comparative study of three cases in Central America. *Ecological Economics*, *61*(2), 446–455.

- Lang Ovalle, F. P., Pérez Vázquez, A., Martínez Dávila, J. P., Platas Rosado, D. E., Ojeda Enciso, L. A., & Ortega Zaleta, D. A. (2007). Actitud hacia el cambio de uso de suelo en la region Golfo Centro de Veracruz, Mexico. *Universidad y Ciencia*, 23(1), 47–56.
- Leff, E. (2004). *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder* (4th ed.). Ciudad de México: Siglo XXI Editores S.A. de C.V.
- Li, Y., Bufeng, C., & Guangyi, Z. (2003). The values for ecological service functions of tropical natural forest in Hainan Island. *Forest Research* 16 (2) 146–152, (in Chinese. Cited in Xie et al., 2010).
- MacDicken, K., Jonsson, O., Piña, L., Marklund, S., Maulo, S., Contessa, V., ... D'Annunzio, R. (2016). *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2015. ¿Como están cambiando los bosques del mundo?* (D. Taylor & S. Lapstun, Eds.), *Fao* (Segunda ed). Roma, Italia: ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. <https://doi.org/ISBN 978-92-5-106654-6>
- Martin, G. J., Camacho Benavides, C. I., Del Campo García, C. A., Anta Fonseca, S., Chapela Mendoza, F., & González Ortíz, M. A. (2011). Indigenous and community conserved areas in Oaxaca, Mexico. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 22(2), 250–266. <https://doi.org/10.1108/14777831111113419>
- Mashayekhi, Z., Panahi, M., Karami, M., Khalighi, S., & Malekian, A. (2010). Economic valuation of water storage function of forest ecosystems (case study: Zagros forests, Iran). *Journal of Forestry Research*, 21(3), 293–300.
- Mattsson, L., & Li, C. (1993). The non-timber value of northern Swedish forests. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 8(1), 26–434.
- Matzdorf, B., Sattler, C., & Engel, S. (2013). Institutional frameworks and governance structures of PES schemes. *Forest Policy and Economics*, 37, 57–64. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2013.10.002>
- Mayrand, K., & Paquin, M. (2004). *Pago por servicios ambientales: estudio y evaluación de esquemas vigentes*. UNISFERA Centre Internacional Centre. Montreal.
- MEA. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends. Millennium Assessment Reports* (Vol. 1). David Rapport & Linxiu Zhang. Retrieved from http://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf
- Melo Z., M. L. (2007). *Medio ambiente, naturaleza y servicios ambientales: divergencias y convergencias en la percepción de los actores involucrados en el programa de Pago por Servicios Ambientales*. Tesis de Maestría en Estudios Urbanos. CEDUA/COLMEX. 136p.
- Molina González, O. A. (2011). *Análisis de las instituciones de gobernanza multi-escala para la acción colectiva de conservación de la naturaleza en la Chinantla, Oaxaca, México*. Instituto Politécnico Nacional.
- Mondragón, F. (n.d.). Mecanismos de compensación relacionando bosques con agua en Centroamérica y El Caribe de habla hispana. «La protección comunitaria de las cuencas de los ríos Perfume y Santiago; el aprovisionamiento y negociación para el cobro y pago de los servicios ambi.
- Muñoz-Piña, C., Guevara, A., Torres, J. M., & Braña, J. (2008). Paying for the hydrological

- services of Mexico's forests: Analysis, negotiations and results. *Ecological Economics*, 65(4), 725–736. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.031>
- Muradian, R., Corbera, E., Pascual, U., Kosoy, N., & May, P. H. (2010). Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. *Ecological Economics*, 69(6), 1202–1208. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.006>
- Nava-López, M. Z. (2015). *Hydrological ecosystem services in Mexico: environmental processes, payments and mapping. Tesis de doctorado. College of Environmental Science and Forestry*. State University of New York.
- Neiman, G., & Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica, en Vasilachis de Gialdino (comp.) Estrategias de investigación cualitativa. Buenos Aires: Gedisa.
- Nielsen, E., & Rice, R. (2004). Sustainable forest management and conservation incentive agreements. *International Forestry Review*, 6(1), 56–60.
- Núñez, D., Nahuelhual, L., & Oyarzún, C. (2006). Forest and water: The value of native temperate forests in supplying water for human consumption. *Ecological Economics*, 58, 606–616. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.07.003>
- Osborne, T., & Shapiro-Garza, E. N. (2017). Embedding carbon markets: complicating commodification of ecosystem services in Mexico's forests. *Annals of the Association of American Geographers*, 108(1), 88–105.
- Pagiola, S. (2008). Payments for environmental services in Costa Rica. *Ecological Economics*, 65(4), 712–724. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.033>
- Pagiola, S., Arcenas, A., & Platis, G. (2005). Can payments for environmental services help reduce poverty? An exploration of the issues and the evidence to date from Latin America. *World Development*, 33(2), 237–253.
- Panahi, M. (2005). *Economic valuation of Hyrcanian forests. (Ph.D Thesis)*. University of Teheran, Karaj, Iran. (in Persian with English abstract – cited in Mashayeki et al. 2010).
- Paruelo, J. M. (2012). Ecosystem services and tree plantations in Uruguay: A reply to Vihervaara et al. (2012). *Forest Policy and Economics*, 22, 85–88. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2012.04.005>
- Paspuel Malte, V. (2009). *Valoración económica del servicio ambiental hídrico: estudio de caso del abastecimiento de agua de la ciudad de Tulcán. Tesis de Maestría en Economía con Mención en Economía Ecológica*. FLACSO sede Ecuador. 78p.
- Perevochtchikova, M. (2014). *Pago por Servicios Ambientales en México. Un acercamiento para su estudio* (1st ed.). México, D.F.: El colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales.
- Perevochtchikova, M. (2016). *Estudio de los Efectos del Programa de Pago por Servicios Ambientales. Experiencia en Ajusco, México* (1st ed.). Ciudad de México: El colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales.
- Perevochtchikova, M., & Oggioni, J. (2014). Global and Mexican analytical review of the state of the art on ecosystem and environmental services: A geographical approach.

- Investigaciones Geográficas*, (85), 47–65. <https://doi.org/10.14350/rig.41239>
- Perevochtchikova, M., & Rojo Negrete, I. A. (2015). The perceptions about payment schemes for ecosystem services: Study case of the San Miguel and Santo Tomás Ajusco community, Mexico. *Ecosystem Services*, 14, 27–36. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.04.002>
- Perevochtchikova, M., Rojo Negrete, I. A., Sergio, M., & Fuentes Mariles, G. E. (2015). Información hidroclimatológica para la evaluación de los efectos del programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos. Caso de estudio de la comunidad de San Miguel y Santo Tomás Ajusco, México. *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 11(1), 37–55.
- Perevochtchikova, M., & Vázquez Beltrán, A. (2012). The Federal Program of Payment for Hydrological Environmental Services as an Alternative Instrument for Integrated Water Resources Management in Mexico City. *The Open Geography Journal*, 5(1), 26–37. <https://doi.org/10.2174/1874923201205010026>
- Pérez-Campuzano, E., Avila-Foucat, V. S., & Perevochtchikova, M. (2016). Environmental policies in the peri-urban area of Mexico City: The perceived effects of three environmental programs. *Cities*, 50, 129–136. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.08.013>
- Perezpeña Sánchez, R. (2015). *Análisis del programa para la creación de mecanismos locales de PSA a través de fondos concurrentes*. Universidad del Medio Ambiente, Estado de México.
- Popovici, R. (2017). *The Role of Intermediaries in Mexico's payments for environmental services programs*. Tesis doctoral. Universidad de Duke.
- Poteete, A. R., Janssen, M. A., & Ostrom, E. (2012). *Trabajar juntos. Acción colectiva, bienes comunes y múltiples métodos en la práctica* (1st ed.). Ciudad de México.
- Prell, C., Hubacek, K., & Reed, M. (2009). Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management. *Society and Natural Resources*, 22, 501–518. <https://doi.org/10.4324/9781315748771>
- PUMA-UNAM. (2012). Evaluación complementaria del ejercicio de los programas Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos S-110 y Pago por Servicios Ambientales derivados de la Biodiversidad S-136. Ejercicio Fiscal 2010. Informe Técnico Final. México D.F.
- Quijas, S., Schmid, B., & Balvanera, P. (2010). Plant diversity enhances provision of ecosystem services: A new synthesis. *Basic Applied and Ecology*, 11, 582–593.
- RAN. (2017). Catálogo de Núcleos Agrarios. Retrieved October 18, 2018, from <https://datos.gob.mx/busca/dataset/catalogo-de-nucleos-agrarios>
- Rawlins, M. A., & Westby, L. (2013). Community participation in payment for ecosystem services design and implementation: An example from Trinidad. *Ecosystem Services*, 6, 117–121. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.09.004>
- Rodríguez R., K. J., & Ávila Foucat, S. (2013). Instrumentos económicos voluntarios para la conservación: una mirada a su surgimiento y evolución en México. *Sociedad y Economía*, (25), 75–105. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-

63572013000200005&lang=pt

- Rojo Negrete, I. A. (2018). *Evaluación del Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos en la Comunidad de San Miguel y Santo Tomas Ajusco, 2004-2017*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Saldaña Herrera, J. D. (2013). *Sistematización y documentación de mecanismos locales de pago por servicios ambientales en México*. Ciudad de México.
- Sayer, J. A. (1995). Science and international nature conservation. *Occasional Paper No. 4. Center for International Forestry Research (CIFOR)*, 14.
- Scherr, S., White, A., & Khare, A. (2004). For services rendered. *ITTO Tropical Forest Update*, 14(2), 11–14. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lah&AN=20043131922&site=ehost-live>
- SEMARNAT. (2013). *Informe de la situación del medio ambiente en Mexico. Compendio de estadísticas ambientales indicadores clave y de desempeño ambiental. Edición 2012*. México.
- SEMARNAT. (2016). *Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales, indicadores clave, de desempeño ambiental y de crecimiento verde. Edición 2015*. México. <https://doi.org/10.15713/ins.mmj.3>
- Shapiro-Garza, E., Pfaff, A., Bauche Petersen, P., Kaczan, D., & Popovici, Ruxandra Rodriguez, L. (2018). Ligando usuarios y proveedores de servicios ambientales en México. *Servicios Ambientales*, (15). Retrieved from http://www.conafor.gob.mx/innovacion_forestal/?p=5309
- Sosa-Cedillo, V. E., Iglesias-Gutiérrez, L., & Martínez-Guevara, É. R. (2009). Programa de Pago por Servicios Ambientales. In SEMARNAT (Ed.), *7a. Expo Forestal* (p. 18). Ciudad de México.
- Sunderlin, W. D., Belcher, B., Santoso, L., Angelsen, A., Burgers, P., Nasi, R., & Wunder, S. (2005). Livelihoods, forests, and conservation in developing countries: An overview. *World Development*, 33(9), 1383–1402. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.10.004>
- Tognetti, S., Mendoza, G., Southgate, D., Aylward, B., & García, L. (2003). Evaluación de la efectividad de pagos para servicios ambientales en las cuencas hidrológicas. In *Tercer Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas, Foro Regional Sobre Sistemas de Pago por Servicios Ambientales* (pp. 09-12). Arequipa, Perú.
- Van Vlie, M., Kasper, K., & Veldkamp, T. (2010). Linking stakeholders and modellers in scenario studies: The use of Fuzzy Cognitive Maps as a communication and learning tool. *Futures*, 42(1), 1–14.
- Velasco Murguía, A., Durán Medina, E., Rivera, R., & Barton Bray, D. (2014). Cambios en la cobertura arbolada de comunidades indígenas con y sin iniciativas de conservación, en Oaxaca, México. *Investigaciones Geográficas, Boletín Del Instituto de Geografía, UNAM*, (83), 55–73. <https://doi.org/10.14350/ig.34975>
- Vihervaara, P., Marjokorpi, A., Kumpula, T., Walls, M., & Kamppinen, M. (2012). Ecosystem services of fast-growing tree plantations: A case study on integrating social

- valuations with land-use changes in Uruguay. *Forest Policy and Economics*, 14(1), 58–68. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2011.08.008>
- Westman, W. (1977). How much are nature's services worth? *Science*, 197, 960–964.
- White, A., & Martin, A. (2002). *Who owns the world's forests?*. Forest Trends. Washington, D.C.
- Wu, S., Hou, Y., & Yuan, G. (2010). Valoración de los bienes y servicios ecosistémicos y del capital forestal natural de la municipalidad de Beijing (China). *Unasyuva*, 61(234/235), 28–36. Retrieved from <http://www.fao.org/3/a-i1507s/i1507s07.pdf>
- Wunder, S. (2005). *Payments for environmental services: some nuts and bolts* (Occasional Paper No. 42). Bogor.
- Wunder, S. (2007). The efficiency of payments for environmental services in tropical conservation. *Conservation Biology*, 21(1), 48–58. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00559.x>
- Wunder, S., & Albán, M. (2008). Decentralized payments for environmental services: The cases of Pimampiro and PROFAFOR in Ecuador. *Ecological Economics*, 65(4), 685–698. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.11.004>
- Wunder, S., Engel, S., & Pagiola, S. (2008). Taking stock: A comparative analysis of payments for environmental services programs in developed and developing countries. *Ecological Economics*, 65(4), 834–852. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.03.010>
- Xie, G., Li, W., Xiao, Y., Zhang, B., Lu, C., An, K., ... Wang, J. (2010). Forest ecosystem services and their values in Beijing. *Chinese Geographical Science*, 20(1), 051–058. <https://doi.org/10.1007/s11769-010-0051-y>
- Zamora Saenz, I., Cabestany Ruiz, G., Lucio Hernández, M., García Cuevas, L. M., & Vargas Pérez, E. (2016). Percepción social sobre el Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos en los bienes comunales de San Pedro y San Felipe Chichila, Taxco, Guerrero. *Sociedad y Ambiente*, 4(10), 57–77.
- Zhou, B., Zhongkui, L., & Yuanzhao, H. (2000). Values of Forest Resources in Beijing. *China Forestry Publishing House (in Chinese, Cited in Xie et Al., 2010)*.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de entrevistas

Proveedores (comunidad y CORENCHI)	Usuarios (CONAFOR)	Intermediarios (GeoConservación A.C., Academia, CEPCO y un consultor externo)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Con qué documentos reglamentarios se rige la comunidad de San Antonio del Barrio, y cómo funcionan? 2. ¿Qué actividades productivas se llevan a cabo en la comunidad? 3. ¿Qué programas gubernamentales o subsidios solicita la comunidad para obtener ingresos en sus hogares? 4. ¿Conoce los programas de PSAH y FC? 5. ¿Qué compromisos se establecen entre la comunidad y la CONAFOR para obtener los programas de PSA? 6. ¿Cómo se distribuye el dinero de los programas de PSA? 7. ¿Cree que los apoyos económicos de los programas de PSA han beneficiado a la comunidad económicamente, socialmente y ambientalmente? 8. ¿Qué cree que pasaría si la comunidad dejara de recibir el apoyo de los programas de PSA? 9. ¿Cómo está estructurado su sistema de gobernanza? 10. ¿Qué opinión tiene de las actividades de los programas del PSAH y FC? 11. ¿Existen en la comunidad otras actividades o programas de conservación forestal aparte del PSA? 12. ¿Cómo considera que ha sido el trabajo de GeoConservación A. C. con la comunidad? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Por qué y con qué finalidad se creó el programa de Fondos Concurrentes? 2. ¿Cuáles son las estrategias mediante las que se pretende que FC, sea un esquema exitoso y se mantenga en un futuro como un programa para la conservación forestal? 3. ¿Cuáles son las diferencias entre el PSAH y FC, con relación a las actividades desarrolladas, creación de proyectos y distribución del recurso obtenido por éstos? 4. ¿Se ha contemplado la posibilidad de que en un futuro el PSA sea únicamente a través de FC? 5. ¿Cómo se lleva a cabo la distribución de los recursos generados por la concurrencia de fondos en la localidad de San Antonio? 6. ¿Cuál es el futuro del PSAH y FC como programas de conservación forestal? 7. ¿Cuáles son los beneficios que pudiera obtener la contraparte a través de su participación en los FC? 8. ¿Considera que la necesidad de tener una contraparte en los FC sea un obstáculo para su éxito y/o progreso? 9. Debido al bajo interés del sector industrial en los FC, ¿qué se puede hacer para que este sector participe en la conservación forestal a través de este esquema? 10. ¿Considera que la comunidad de San Antonio del Barrio continuaría con la conservación forestal, si ésta ya no fuera apoyada por dichos programas, o bien si éstos desaparecieran? 11. ¿Considera que los programas de PSA han tenido efectos positivos dentro de la comunidad en términos económicos sociales y ambientales? 	<p>GeoConservación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué incentivó a GeoConservación A.C. a participar en la conservación forestal, a través de Fondos Concurrentes? 2. ¿Cuáles son los beneficios directos o indirectos que la contraparte obtiene a través de esta concurrencia? 3. ¿Cómo se lleva a cabo la distribución de los recursos generados por la concurrencia de fondos? 4. ¿Qué incentivo a GeoConservación A.C. a participar en la conservación forestal mediante PSAH y FC? 5. ¿De dónde provienen los recursos monetarios que GeoConservación A.C. destina al Fondo Concurrente? 6. ¿Cuáles son los posibles beneficios o problemáticas generados a partir de la transición del PSAH a FC? 7. ¿Qué cambios en términos sociales, económicos y ambientales se generaron en la transición? 8. ¿Qué fue lo que originó el cambio de una modalidad a otra? 9. ¿Qué modalidad exige más actividades? 10. ¿Cuáles son los esfuerzos de GeoConservación A.C. por incluir otros organismos como contraparte? 11. ¿Cuál cree que sea el futuro de los programas de PSA en México? 12. ¿Cuál cree que sea el origen de los Fondos Concurrentes? 13. ¿Está dispuesto a seguir participando en la concurrencia de fondos?

<p>13. ¿Cómo maneja la comunidad el aprovechamiento de los recursos que provee el bosque?</p>		<p>Academia, CEPCO y consultor externo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Conoce la historia de la comunidad de San Antonio del Barrio? 2. ¿Cuál fue el primer contacto que tuvo con la comunidad? 3. ¿Cuál ha sido su experiencia y cuál es su percepción sobre los programas de PSAH y FC en la comunidad? 4. ¿Cuál ha sido el papel que ha desarrollado la comunidad en la conservación forestal a lo largo de la historia? 5. ¿Cómo se lleva a cabo la organización comunitaria en San Antonio del Barrio? 6. ¿Conoce el funcionamiento de los programas de PSAH y FC? 7. ¿Ha identificado conflictos en la comunidad derivados de la conservación forestal o de los programas de PSA? 8. ¿En su opinión el recurso de PSA ha generado beneficios para la comunidad, en términos económicos, sociales, ambientales? 9. ¿Cuál cree que sea el futuro de los programas de PSA en México?
---	--	--